

**ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL
1969-1970**

CAHIER II

**PROGRAMMES DE
FORMATION PROFESSIONNELLE**

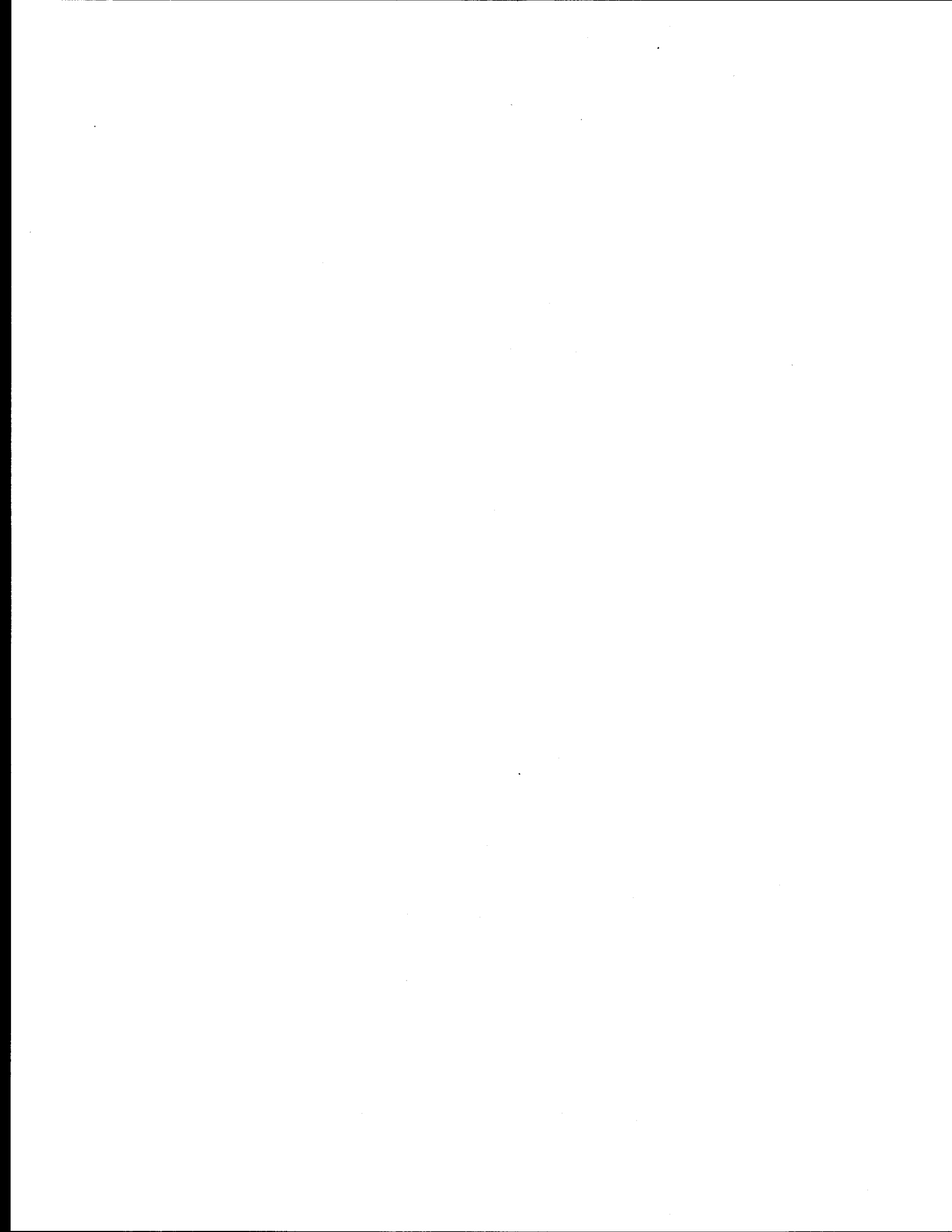


TABLE DES MATIÈRES

(Cahier II)

	<i>Pages</i>
Présentation	3
Liste alphabétique des programmes de formation professionnelle	4
Liste numérique des programmes de formation professionnelle	7
LES PLANS D'ÉTUDES DES COURS COMPOSANT LES PROGRAMMES DE FORMATION PROFESSIONNELLE	9

LISTE ALPHABÉTIQUE DES PROGRAMMES DE FORMATION PROFESSIONNELLE

		<i>Pages</i>
A—	430.02 administration de cuisine (production et)	442
	410.00 administratives (techniques)	391
	280.00 aérotechnique	302
	361.00 alimentation	336
	145.03 aménagement de la faune	50
	190.01 aménagement forestier	65
	570.03 aménagement d'intérieurs	485
	145.01 animalerie	47
	245.02 applications thermiques du bâtiment	205
	220.00 architecture (techniques de l')	112
	411.00 archives médicales	420
	570.00 arts appliqués	467
	260.00 assainissement (techniques de l'eau et de l')	259
	388.00 assistance sociale	344
B—	245.00 bâtiment (mécanique du)	204
	390.00 bibliotechnique	356
C—	570.01 céramique	467
	210.03 chimie-biologie	83
	210.01 chimie industrielle (analyse)	79
	210.02 chimie industrielle (procédé)	81
	210.00 chimie spécialisée	78
	251.01 chimie-teinture (textile)	244
	248.01 construction navale	212
	270.02 contrôle de la qualité et mécanique (métallurgie)	269
	430.02 cuisine (production et administration de)	442
D—	110.00 dentaires (techniques)	10
	241.03 dessin de construction mécanique (équipement et installation)	168
	241.04 dessin de construction mécanique (outillage)	169
E—	260.00 eau (techniques de l'— et de l'assainissement)	259
	243.01 électrodynamique	181
	243.03 électronique	185
	243.00 électrotechnique	180
	145.02 enseignement (laboratoire d')	49
	570.02 esthétique de présentation	475
	241.02 équipement motorisé	166

		<i>Pages</i>
	271.02 exploitation des gisements	286
	190.02 exploitation forestière	67
	271.01 exploration et géologie minières	284
F—	145.03 faune (aménagement de la)	50
	410.03 finance	395
	270.01 fonderie	268
	190.00 forestières (techniques)	65
G—	240.00 génie civil (techniques du)	143
	570.06 graphisme	504
H—	430.01 hôtellerie	440
I—	180.00 infirmières (techniques)	54
	420.00 informatique	428
	141.00 inhalothérapie (techniques d')	25
	243.02 instrumentation et contrôle	183
L—	145.00 laboratoires en sciences naturelles (techniques des)	46
	145.02 laboratoire d'enseignement	49
	140.00 laboratoire médical (techniques de)	17
	391.00 loisirs (techniques des)	363
M—	248.00 maritimes (techniques)	212
	410.01 marketing	392
	231.01 mécanicien de bateau de pêche	121
	245.00 mécanique du bâtiment	204
	248.03 mécanique de marine	216
	241.00 mécanique (techniques de la)	162
	270.00 métallurgiques (techniques)	267
	271.03 minéralurgie	287
	271.00 minières (techniques)	282
N—	248.02 navigation	214
O—	231.02 officier de bateau de pêche	123
P—	232.00 papier (techniques du)	134
	231.00 pêche (techniques de la)	120
	410.02 personnel	394
	570.05 photographie (laboratoire)	495
	570.04 photographie (prise de vues)	493
	280.02 pilotage	305

		<i>Pages</i>
	410.04 production	397
	430.02 production et administration de cuisine	442
	251.02 production et contrôle (textile)	246
R—	142.01 radiodiagnostic	32
	142.00 radiologie (techniques de)	31
	142.02 radioisotopes	34
	142.03 radiothérapie	35
	351.02 rééducation de la déficience mentale	327
	351.01 rééducation de l'enfance inadaptée	326
	351.00 rééducation en institution	324
S—	270.03 soudure	271
T—	410.00 techniques administratives	391
	220.00 techniques de l'architecture	112
	110.00 techniques dentaires	10
	260.00 techniques de l'eau et de l'assainissement	259
	280.01 techniques de fabrication (aérotechnique)	303
	241.01 techniques de fabrication mécanique	164
	391.00 techniques des loisirs	363
	190.00 techniques forestières	65
	240.00 techniques du génie civil	143
	430.00 techniques hôtelières	439
	180.00 techniques infirmières	54
	141.00 techniques d'inhalothérapie	25
	145.00 techniques des laboratoires en sciences naturelles	46
	140.00 techniques de laboratoire médical	17
	248.00 techniques maritimes	212
	241.00 techniques de la mécanique	162
	270.00 techniques métallurgiques	267
	271.00 techniques minières	282
	232.00 techniques du papier	134
	231.00 techniques de la pêche	120
	231.03 techniques de préparation des produits marins	125
	142.00 techniques de radiologie	31
	251.00 techniques du textile	244
	190.03 transformation des produits forestiers	69

LISTE NUMÉRIQUE DES PROGRAMMES DE FORMATION PROFESSIONNELLE

(On trouvera une liste alphabétique à la page 4)

I TECHNIQUES BIOLOGIQUES

		<i>Pages</i>
110.00	techniques dentaires	10
140.00	techniques de laboratoire médical	17
141.00	techniques d'inhalothérapie	25
142.01	radiodiagnostic	32
142.02	radioisotopes	34
142.03	radiothérapie	35
145.01	animalerie	47
145.02	laboratoire d'enseignement	49
145.03	aménagement de la faune	50
180.00	techniques infirmières	54
190.01	aménagement forestier	65
190.02	exploitation forestière	67
190.03	transformation des produits forestiers	69

II TECHNIQUES PHYSIQUES

210.01	chimie industrielle (analyse)	79
210.02	chimie industrielle (procédé)	81
210.03	chimie-biologie	83
220.00	techniques de l'architecture	112
231.01	mécanicien de bateau de pêche	121
231.02	officier de bateau de pêche	123
231.03	techniques de préparation des produits marins	125
232.00	techniques du papier	134
240.00	techniques du génie civil	143
241.01	techniques de fabrication mécanique	164
241.02	équipement motorisé	166
241.03	dessin de construction mécanique (équipement et intallation)	168
241.04	dessin de construction mécanique (outillage)	169
243.01	électrodynamique	181
243.02	instrumentation et contrôle	183
243.03	électronique	185
245.02	applications thermiques du bâtiment	205
248.01	construction navale	212
248.02	navigation	214
248.03	mécanique de marine	216

	<i>Pages</i>
251.01 chimie-teinture (textile)	244
251.02 production et contrôle (textile)	246
260.00 techniques de l'eau et de l'assainissement	259
270.01 fonderie	268
270.02 contrôle de la qualité et mécanique (métallurgie)	269
270.03 soudure	271
271.01 exploration et géologie minières	284
271.02 exploitation des gisements	286
271.03 minéralurgie	287
280.01 techniques de fabrication (aérotechnique)	303
280.02 pilotage	305

III TECHNIQUES HUMAINES

351.01 rééducation de l'enfance inadaptée	326
351.02 rééducation de la déficience mentale	327
361.00 alimentation	336
388.00 assistance sociale	344
390.00 bibliotechnique	356
391.00 techniques des loisirs	363

IV TECHNIQUES ADMINISTRATIVES

410.01 marketing	392
410.02 personnel	394
410.03 finance	395
410.04 production	397
411.00 archives médicales	420
420.00 informatique	428
430.01 hôtellerie	440
430.02 production et administration de cuisine	442

V ARTS APPLIQUÉS

570.01 céramique	467
570.02 esthétique de présentation	475
570.03 aménagement d'intérieurs	485
570.04 photographie (prise de vues)	493
570.05 photographie (laboratoire)	495
570.06 graphisme	504

**LES PLANS D'ÉTUDES DES COURS
COMPOSANT LES PROGRAMMES
DE FORMATION PROFESSIONNELLE**

110.00 TECHNIQUES DENTAIRES

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Préparer le futur technicien à remplir les prescriptions et les ordonnances des dentistes ou des médecins: fabrication ou réparation de toutes les pièces de prothèses buccales. La préparation technique de l'étudiant tient compte du fait qu'il sera un artisan, puisque chaque pièce de prothèse qu'il aura à confectionner sera une exclusivité.

À la fin des trois années d'études régulières, les diplômés devront compléter leur formation par un entraînement pratique, d'une durée d'une année, avec un technicien certifié avant d'être en mesure d'exercer leur profession.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

L'étudiant qui termine ce programme d'études trouve de nombreux débouchés sur le marché du travail: laboratoires privés, laboratoires industriels et laboratoires de recherche.

programme 110.00 TECHNIQUES DENTAIRES

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-921-69	BIOLOGIE	3-2-3
110-101-69	ANATOMIE DENTAIRE	1-3-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
101-931-69	BIOLOGIE	3-2-3
110-201-69	MATÉRIAUX DENTAIRES	3-0-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3

110-301-69	TECHNIQUES DENTAIRES	3-5-3
110-311-69	MATÉRIAUX DENTAIRES	1-2-3
110-321-69	TECHNIQUES DENTAIRES	1-3-3
110-322-69	TECHNIQUES DENTAIRES (Ponts et couronnes)	3-4-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
110-401-69	TECHNIQUES DENTAIRES	0-3-0
110-402-69	TECHNIQUES DENTAIRES	2-7-3
110-411-69	TECHNIQUES DENTAIRES (Ponts et couronnes)	3-6-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

110-501-69	TECHNIQUES DENTAIRES	3-6-3
110-511-69	TECHNIQUES DENTAIRES (Ponts et couronnes)	3-6-3
110-512-69	TECHNIQUES DENTAIRES (Métaux)	3-6-3
110-513-67	*PHYSIO-PATHOLOGIE DENTAIRE I	2-0-1
410-102-69	ADMINISTRATION	3-0-3

SIXIÈME SESSION

110-502-69	*ADMINISTRATION	3-0-3
110-601-69	TECHNIQUES DENTAIRES	3-6-3
110-611-69	TECHNIQUES DENTAIRES (Orthodontie)	
110-612-69	TECHNIQUES DENTAIRES (Ponts et couronnes)	
110-613-67	*PHYSIO-PATHOLOGIE DENTAIRE II	2-0-1

*Contenus de cours à préciser.

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

110-101-69	ANATOMIE DENTAIRE	1-3-3
------------	-------------------	-------

OBJECTIFS

Faire connaître les os de la face et de la tête, le système nerveux, le système circulatoire et les deux dentitions.

CONTENU

Théorie. L'étude morphologique des couronnes dentaires des deux dentitions. Structure histologique de la dent. Anatomie de la tête.

Laboratoire. Se familiariser avec les détails morphologiques de chacune des dents. Croquis, dessins et sculptures.

BIBLIOGRAPHIE

Publication par l'Association des techniciens dentaires, *L'anatomie dentaire (français)*.
Russel, L. C., Wheeler, D. D. S., *An Atlas of Tooth Form*, Philadelphia, Saunders.
Wernet, *Head anatomy*, Blocks Drug Company Inc., Jersey City, New-Jersey.

110-201-69

MATÉRIAUX DENTAIRE

3-0-3

OBJECTIFS

Faire connaître les matériaux non métalliques servant à la fabrication des prothèses; apprendre la manipulation des matériaux employés couramment dans les laboratoires.

CONTENU

Théorie. Introduction: but, spécification de l'A.D.A. Produits du gypse. Plaques-bases, cires. Substances à empreinte. Résines acryliques. Origine et composition pour dentiers, partiels, réparations, couronnes et ponts. Outillage, équipement, machinerie, instrumentation.

Laboratoire. Illustrer les propriétés physiques de tous les matériaux étudiés. Manipulation. Utilisation de l'équipement, de l'outillage et de la machinerie.

BIBLIOGRAPHIE

Navy Book, (américain), *Dental Technician Prosthetics*.
Publication par l'Association des techniciens dentaires, *Métallurgie*.
Skinner et Phillips, *The Science of Dental Materials*, 6th ed., Philadelphia, Saunders.

110-301-69

TECHNIQUES DENTAIRE

3-5-3

OBJECTIFS

Apprendre à l'étudiant les principes de base utilisés dans la fabrication des prothèses dentaires.

CONTENU

Introduction à la prothèse dentaire. Principes généraux. But de la prothèse. Techniques d'empreinte.

BIBLIOGRAPHIE

Navy Book, (américain), *Dental Technician Prosthetics*.
Publication par l'Association des techniciens dentaires, 1re année, *Technique dentaire*.
The dentist's supply, *The Trubyte Primer*.

110-311-69

MATÉRIAUX DENTAIRES

1-2-3

PA 110-201-69

OBJECTIFS

Avec le cours 110-201-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Théorie. Introduction: but, spécification de l'A.D.A. Produits du gypse. Plaques-bases, cires. Substances à empreinte. Résines acryliques. Origine et composition pour dentiers, partiels, réparations, couronnes et ponts. Outillage, équipement, machinerie, instrumentation. Étude des propriétés des alliages inoxydables. Alliage d'amalgame dentaire. Les alliages d'or.

Laboratoire. Illustrer les propriétés physiques de tous les matériaux étudiés. Manipulation. Utilisation de l'équipement, de l'outillage et de la machinerie. Les propriétés de ces divers métaux et alliages.

BIBLIOGRAPHIE

- Navy Book, (américain), *Dental Technician Prosthetics*.
- Publication par l'Association des techniciens dentaires, *Métallurgie*.
- Skinner et Phillips, *The Science of Dental Materials*, 6th ed., Philadelphia, Saunders.

110-321-69

TECHNIQUES DENTAIRES

1-3-3

PA 110-301-69

OBJECTIFS

Démontrer les principales phases de la fabrication des pièces de prothèses dentaires; faire exécuter les travaux en laboratoire en relation avec les notions théoriques acquises; préparer l'étudiant afin qu'il puisse faire un montage des dents pour différents maxillaires.

CONTENU

Théorie. Notions d'occlusion, théorie des articulateurs, étapes principales de la fabrication des pièces de prothèse complète.

Laboratoire. La fabrication des pièces de prothèse complète selon la séquence établie. Technique du montage des dents sur modèles et articulateurs.

BIBLIOGRAPHIE

- Navy Book, (américain), *Dental Technicians General*.
- The Dentist Supply Co., *Dental Technicians Manual*, N.Y.
- The Dentist Supply Co., *Arrangement and Articulation of 20° Posteriors*, N.Y.
- The Dentist Supply Co., *Arrangement and Articulation of 30° Posteriors*, N.Y.
- The Dentist Supply Co., *Principles of Articulation*, N.Y.
- The Dentist Supply Co., *Natural Esthetics*, N.Y.
- Technique dentaire*, Publication par l'association des techniciens dentaires.

110-322-69

TECHNIQUES DENTAIRES (Ponts et couronnes)

3-4-3

CR 110-311-69

OBJECTIFS

Apprendre la technique de fabrication des ponts et couronnes et la manipulation des métaux non précieux, de la résine et de la porcelaine pour le montage des ponts et des couronnes.

CONTENU

Théorie. Couronnes et ponts. Introduction aux principes généraux qui gouvernent la fabrication des couronnes et ponts. Étude des propriétés des alliages à base de métaux précieux et autres alliages inoxydables. Description de l'outillage spécialisé dans l'emploi de ces alliages.

Laboratoire. Couronnes et ponts. Introduction aux principes généraux qui gouvernent la fabrication des couronnes et ponts.

110-401-69

TECHNIQUES DENTAIRES

0-3-0

PA 110-321-69

OBJECTIFS

Apprendre aux futurs techniciens la manipulation des articulateurs ainsi que toutes les étapes de leur fabrication; décrire les divers articulateurs qui ont pour fonction de remplacer les mâchoires.

CONTENU

Étude de la fabrication des pièces de prothèses selon la séquence établie. Manutention des empreintes, coulées des modèles, montage des articulateurs, montage de dents, cirage, mise en revêtement, cuisson et polissage. Théorie des articulateurs, étapes principales de la fabrication des pièces de prothèses complètes. Occlusion.

BIBLIOGRAPHIE

Air Force, (américain), *Dental Laboratory Technician Manual. Principles of Articulation.* N.Y., The Dentist Supply Co.

110-411-69

TECHNIQUES DENTAIRES (Ponts et couronnes)

3-6-3

OBJECTIFS

Étudier les différentes étapes de la fabrication des prothèses fixes et de leurs attaches; apprendre à maîtriser la technique de travail avec les différents alliages métalliques; sculpter les dents remplacées en fonction des dents naturelles avoisinantes.

CONTENU

Théorie. Couronnes et ponts. Étude élaborée des étapes dans la fabrication des prothèses fixes et de leurs attaches.

Laboratoire. Couronnes et ponts. Manipulation portant sur les principales phases de la fabrication des pièces de prothèses fixes.

BIBLIOGRAPHIE

Jelenko, J., *A Hand Book of Dental Laboratory Procedures in Crown and Bridge Construction*, 6th ed.

Jelenko, J., *Porcelaine ceramco cuite sur l'or.*

Jelenko, J., *Crown and Bridge Construction.*

The J. M. Ney Co., *Bridge and Inlay Manual.*

110-402-69

TECHNIQUES DENTAIRES

2-7-3

PA 110-401-69

OBJECTIFS

Étudier les différentes étapes de la fabrication des pièces de prothèses dentaires partielles; former les étudiants en vue du montage des dents pour différents maxillaires.

CONTENU

Théorie. Prothèse partielle. Étude de toutes les étapes de la fabrication des prothèses amovibles. Classification des différents types de prothèses partielles et leurs dessins.

Laboratoire. Prothèse partielle. La fabrication des pièces de prothèse amovible.

BIBLIOGRAPHIE

Bureau of Naval Personnel, *Dental Technician Prosthetics*.

Rouot, J., *Prothèses dentaires squelettiques*, France.

Université de Montréal, *Les appareils partiels de précision semi-fixes*, Montréal.

110-501-69

TECHNIQUES DENTAIRES

3-6-3

PA 110-402-69

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec la fabrication de prothèses partielles amovibles; apprendre à manipuler les différents instruments utilisés dans la fabrication de crochets simples et doubles et de crochets doubles avec appui.

CONTENU

Théorie. Prothèses partielles. Fabrication de pièces de prothèses amovibles, manutention des empreintes et le modèle. Étude du corps à l'aide du planificateur, construction. L'ajustement final.

Laboratoire. Fabrication de pièces de prothèses partielles sur modèle avec et sans crochet.

BIBLIOGRAPHIE

Les appareils partiels de précision semi-fixes, U. M.

Navy Courses, *Dental Technician Prosthetics*, U.S.A.

Ney Surveyor Manual, The J. M. Ney Co.

Rouot, J., *Prothèse dentaire squelettique*, Paris, Masson.

110-511-69

TECHNIQUES DENTAIRES (Ponts et couronnes)

3-6-3

PA 110-411-69

OBJECTIFS

Fournir les connaissances nécessaires au travail avec la céramique; permettre à l'étudiant d'exécuter plusieurs travaux afin de perfectionner sa technique et d'en arriver à un produit fini de haute qualité.

CONTENU

Théorie. Étude des propriétés du kaolin et autres matériaux servant à la fabrication des céramiques dentaires.

Laboratoire. Fabrication des coiffes et autres appareils. Étude des techniques combinées de la céramique et des métaux précieux.

BIBLIOGRAPHIE

Restaurations céramiques sur de l'or, Stern, Dental Co. Inc.

Skinner et Phillips, *The Science of Dental Materials*, 6th ed.

Technical Bulletins, Universal Dental Co.

110-512-69

TECHNIQUES DENTAIRES (Métaux)

3-6-3

CR 110-511-69

OBJECTIFS

Faire connaître les matériaux métalliques utilisés dans la fabrication des prothèses amovibles; apprendre à remplacer les dents extraites tout en respectant la conservation des dents naturelles.

CONTENU

Théorie. Étude de fabrication de pièces de prothèse métallique. Manutention des empreintes, modèles. Étude du cas à l'aide d'un planificateur. Principes de base pour les prothèses squelettiques; moyens de les appliquer de façon rationnelle; différentes étapes pouvant permettre leur réalisation.

Laboratoire. Manipulation du paralléliseur, fabrication de crochets et de pièces coulées sur cire et tout le processus jusqu'au polissage de la pièce.

BIBLIOGRAPHIE

Ney Surveyor Manual, J. M. Ney Co.

Rouot J., *Prothèse dentaire squelettique*, France.

110-601-69

TECHNIQUES DENTAIRES

3-6-3

PA 110-501-69

OBJECTIFS

Donner une formation spécialisée dans le montage de pièces équilibrées afin de remplacer l'occlusion naturelle de façon très précise; établir des comparaisons entre la dentition naturelle et la dentition artificielle; apprendre à faciliter tous les mouvements articulaires.

CONTENU

Théorie. Étude de toutes les étapes des montages balancés.

Laboratoire. Technique de montages hauts et bas balancés sur articulateurs de précision (Hanau, Simplex et Ney) et cirage anatomique, investissement, cuisson et polissage.

BIBLIOGRAPHIE

Hanau, *Articulator Technique*.

Navy Book, *Dental Technician Prosthetics*.

The Dentist Supply Co., *Principles of Articulation*, N.Y.

110-611-69

TECHNIQUES DENTAIRES (Orthodontie)

OBJECTIFS

Apprendre, de façon détaillée, la technique du montage des pièces d'orthodontie; connaître l'utilisation des appareils amovibles et fixes; étudier les principes mécaniques utilisés dans les appareils orthodontiques.

CONTENU

Théorie. Les techniques orthodontiques d'attaches spéciales. Principes mécaniques des appareils orthodontiques.

Laboratoire. Les phases de la fabrication des appareils orthodontiques amovibles et fixes.

BIBLIOGRAPHIE

Adams, C. P., *Appareil orthodontique amovible*, Paris, Masson.
Rocky Mountain General Catalog.

110-612-69 TECHNIQUES DENTAIRES (Ponts et couronnes)

OBJECTIFS

Connaître les principes généraux appliqués aux prothèses fixes ainsi qu'aux attachements de précision.

CONTENU

Théorie. Les techniques de fabrication de pièces de prothèses nécessitant l'emploi de matériaux moins usités.

Laboratoire. Techniques combinant la céramique et les métaux précieux.

BIBLIOGRAPHIE

Modern Practice in Dental Ceramics.

Préparations chimiques et généralités, Stern Dental Co. Inc.

140.00 TECHNIQUES DE LABORATOIRE MÉDICAL

OBJECTIFS DU PROGRAMME

La formation du futur technicien de laboratoire médical comporte des cours théoriques et des exercices pratiques qui le préparent à participer activement aux analyses de laboratoire, à choisir les méthodes d'analyse appropriées et à en évaluer les résultats.

Cette formation est complétée par des stages en milieu hospitalier dans diverses spécialités: bactériologie, biochimie, hématologie et histologie.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Le technicien médical est devenu le collaborateur ou l'assistant du bactériologiste, du biochimiste, de l'hématologiste ou du pathologiste. Sa formation professionnelle le rend apte à participer au diagnostic biologique, à interpréter et à critiquer les examens de laboratoire.

Le technicien médical effectue les analyses de laboratoire nécessaires au clinicien, au chirurgien ou au pathologiste pour établir un diagnostic ou pour traiter le patient. Il peut effectuer des analyses hématologiques, biochimiques, histologiques, et microbiologiques.

Le technicien, en plus d'exécuter lui-même des analyses, organise et surveille les travaux des autres techniciens médicaux. Il peut aussi agir à titre d'assistant-chef technicien, en ce qui concerne les fonctions techniques et administratives.

Le technicien travaille surtout dans les laboratoires d'hôpitaux et de cliniques. L'industrie pharmaceutique, le gouvernement et les universités recherchent aussi ses services.

programme 140.00 TECHNIQUES DE LABORATOIRE MÉDICAL

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-921-69	BIOLOGIE	3-2-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
101-931-69	BIOLOGIE	3-2-3
140-101-69	TECHNIQUES INSTRUMENTALES	1-3-1
202-202-69	CHIMIE ORGANIQUE	3-2-3
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
140-301-69	BIOCHIMIE I	4-3-3

140-311-69	HÉMATOLOGIE I	3-4-3
140-321-69	MICROBIOLOGIE I	3-6-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
140-402-69	BIOCHIMIE II	2-4-3
140-412-69	HÉMATOLOGIE II	3-3-3
140-422-69	MICROBIOLOGIE II	3-2-3
140-431-69	HISTOLOGIE HUMAINE	4-4-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

140-501-69	TECHNIQUES SPÉCIALES	1-2-1
140-502-69	SÉMINAIRES	0-2-2
140-911-68	STAGE I	26 sem.
201-117-69	ÉTUDE MATHÉMATIQUE DES DONNÉES	2-2-2

SIXIÈME SESSION

140-601-69	PROJET DE FIN D'ÉTUDES	0-2-2
140-602-69	SÉMINAIRES	0-2-2
140-912-68	STAGE II	26 sem.
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

140-101-69	TECHNIQUES INSTRUMENTALES	1-3-1
------------	---------------------------	-------

OBJECTIFS

Communiquer les principes de fonctionnement des divers instruments et appareils de laboratoire, ainsi que leur utilisation particulière. Apprendre à l'étudiant la manipulation des appareils les plus courants ainsi que leur entretien.

CONTENU

Appareils volumétriques: pipettes, burettes, ballons jaugés. Utilisation des contenants. Les produits chimiques. Résultats analytiques. Unités du système métrique. Les balances. Les centrifugeuses. Les papiers filtres. Les appareils à dessiccation. Les appareils à contrôle thermostatique. Les appareils à stérilisation. Le microscope optique. Les appareils employés en colorimétrie. Les potentiomètres. Séminaires et discussions.

BIBLIOGRAPHIE

Carrier, *Principes généraux de l'analyse en biochimie médicale et Notions élémentaires de méthodologie instrumentale*, P.U.L. 1969.

140-301-69

BIOCHIMIE I

4-3-3

PA 202-202-69

OBJECTIFS

Appliquer les connaissances théoriques acquises en techniques de prélèvement, de conservation et d'analyse des liquides biologiques. Faire connaître les grandes lois de la biochimie ainsi que la structure et les propriétés de la matière vivante. Évaluer, au moyen d'analyses, les constituants des liquides biologiques. Appliquer ces connaissances au domaine médical.

CONTENU

Composition des êtres vivants. États physiques: émulsion, colloïdes. Propriétés physico-chimiques. Aldéhydes et cétones. Acides carboxyliques et dérivés. Éthers. Amines. Biochimie statique: glucides, structures et propriétés chimiques; identification et séparation des sucres. Lipides. Classification. Les stérides: cholestérol. Protides. Les amino-acides. Propriétés physico-chimiques. Protéines. Protéines conjuguées: hémoglobine. Enzymes. Coenzymes. Nomenclature. Spécificité. Activité. Rôle des vitamines. Digestion. Absorption. Sécrétion. Élimination. Détoxification. Biochimie dynamique; métabolisme anabolique et catabolique des glucides, lipides, protéines et principaux dérivés. Métabolisme de l'eau et des sels minéraux. Rôle des électrolytes. Notions de l'équilibre acide-base. Les hormones: structures, métabolisme. Séminaires et discussions.

BIBLIOGRAPHIE

Courtois, Perles, *Précis de chimie biologique, vol. 1 et 2*, Masson 1965.

Harper, H. H., *Précis de biochimie*, Québec, P.U.L. 1969.

Schapira, G., *Éléments de biochimie générale*, 3e édition, (E.M.F.) 1965.

140-311-69

HÉMATOLOGIE I

3-4-3

PA 101-921-69

PA 101-931-69

OBJECTIFS

Donner à l'étudiant les connaissances fondamentales requises afin qu'il puisse comprendre et mettre en application les techniques hématologiques de laboratoire médical. Faire connaître les principes et les techniques de prélèvements et d'analyses en vue de l'étude du sang normal et anormal, ainsi que celles des organes hématopoiétiques. Préparer l'étudiant à l'analyse en coagulation sanguine et en immuno-hématologie.

CONTENU

Généralités: sang, plasma, sérum, anticoagulants. Hématopoïèse: érythrocytes, granulocytes, lymphocytes, plaquettes. Détermination: hémoglobine, hématocrite, volume sanguin.

Automation. Les indices hématologiques. Sédimentation globulaire. Épreuve de fragilité globulaire mécanique et osmotique. Système réticulo-endothélial. Morphologie et numération des érythrocytes, leucocytes, éosinophiles et réticulocytes. Moëlle normale et anormale. Frottis sanguins: étalement, coloration, formules leucocytaires, aspect général du frotti, colorations spéciales. Les anémies, les hémoglobinopathies. Les leucémies, la mononucléose infectieuse, l'agranulocytose, les intoxications, le lupus erythémateux disséminé. Le contrôle de qualité en hématologie. Séminaires et discussions.

BIBLIOGRAPHIE

Bernard, J., Bessis, M., *Abrégé d'hématologie à l'usage de l'étudiant* (en réimpression).

Miale, J. B., *Laboratory Medicine Hematology*, 2e éd., Mosby Co.

140-321-69

MICROBIOLOGIE I

3-6-3

PA 101-921-69

OBJECTIFS

PA 101-931-69

Faire connaître les principes et les techniques de la microbiologie ainsi que leurs applications cliniques. Faire identifier les microorganismes contenus dans divers produits biologiques. Apprendre à l'étudiant à choisir une méthode d'analyse pour une recherche spécifique et à être en mesure de fournir un résultat après un examen bactériologique.

CONTENU

Bactériologie générale. Introduction à la microbiologie. Critères de classification. Morphologie, cytologie bactérienne. Méthodes d'étude des bactéries. Colorations. Physiologie bactérienne: nutrition, respiration. Métabolisme des bactéries. Milieux de culture. Techniques courantes de stérilisation, de désinfection et de sécurité. Écologie bactérienne: air, eau, sol. Pouvoir pathogène. Toxines. Fluorescence. Notions de génétique bactérienne. Séminaires et discussions.

Éléments d'immunologie. Antigènes et anticorps. Réactions antigène-anticorps: agglutination, précipitation, lyse. Les réactions d'agglutination et de précipitation. Immunité. Hypersensibilité. Auto-anticorps. Séminaires et discussions.

Systématique bactérienne. Micrococcaceae: Staphylocoques. Neisseriaceae: Neisseria. Lactobacillaceae: Streptocoques, Pneumocoques. Enterobacteriaceae: Escherichia, Aerobacter, Klebsiella. Enterobacteriaceae: Proteus, Providence, Shigella. Enterobacteriaceae: Salmonella. Enterobacteriaceae: Arizona, Hafnia, Citrobacter, Serratia. Pseudomonadaceae: Pseudomonas aeruginosa. Brucellaceae: Bordetella, Hemophilus, Brucella, Pasteurella. Moraxella, Mycobacteriaceae: Mycobacterium, Mycobacterium atypiques. Actinomycetaceae: Actinomyces, Nocardia. Corynebacteriaceae: Corynebacterium, Listeria. Bacillaceae: Bacillus. Lactobacillaceae: Lactobacillus. Bacillaceae: Clostridium. Bacteroidaceae: Bacteroides, Fusobacterium, Streptobacilles. Treponemataceae: Tréponèmes, Borrelia, Leptospires. Mycoplasmataceae: Mycoplasma. Antibiotiques. Sulfamides. Techniques de contrôle bactériologique. Analyse bactériologique de spécimens cliniques. Analyses bactériologiques. Séminaires et discussions.

BIBLIOGRAPHIE

Buttiaux, R., et al., *Manuel de techniques bactériologiques*, 2e éd., Paris, Flammarion 1965. (432 p. et 39 fig.)

Fasquelle, R., et al., *Éléments d'Immunologie générale*, 2e éd., Paris, Flammarion 1965. (432 p. et 39 fig.)

140-402-69

BIOCHIMIE II

2-4-3

PA 140-301-69

OBJECTIFS

Avec le cours 140-301-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont donc les mêmes.

CONTENU

Sang. Glucides. Lipides. Protides. Azote non protéique, électrolytes, enzymes, vitamines, hormones, équilibre acido-basique. Urine. Analyse sommaire et cyto bactérienne des urines. Hématurie et hémoglobulinurie. Pyurie. Compte d'Addis. Analyses qualitatives ou semi-quantitatives: sang, bilirubine, sels biliaires, urobiline, protéines de Bence-Jones, salicylates. Analyses quantitatives: albumine, glucose, P, Na, K, Ca. Protéines, corps cétoniques, urée, N.P.N., créatine et créatinine, acide urique, Pb, porphyrine. Épreuves de grossesse. Liquide céphalo-rachidien: propriétés physiques. Composition chimique et taux normaux: albumine, chlorure, urée, glucose. Cytologie normale. Liquide gastrique: caractéristiques et composition du suc gastrique. Explorations fonctionnelles. Liquide duodéal: caractères et composition du suc intestinal, du suc pancréatique et de la sécrétion biliaire. Les calculs biliaires: caractères et composition chimique. Explorations fonctionnelles du pancréas exocrine et de l'intestin. Explorations fonctionnelles du foie: exploration du métabolisme azoté, glucidique et lipidique. Variations de l'activité de certains enzymes. Exploration des fonctions de détoxication et chromagogue. Explorations fonctionnelles du rein: exploration des fonctions de filtration, de réabsorption et d'excrétion. Explorations fonctionnelles de l'hypophyse et des surrénales. Les liquides d'épanchement. Examen physique et chimique: exudats et transudats, liquide pleural, ascite. Les matières fécales: caractère physique et composition chimique. Examen microscopique. Utilisation de l'instrumentation spécialisée pour certaines analyses. Contrôle de qualité. Séminaires et discussions.

BIBLIOGRAPHIE

Courtois, Perles, *Précis de chimie biologique*, vol. 2, Masson 1965.

Harper, H. H., *Précis de biochimie*, Québec, P.U.L. 1969.

Schapira, G., *Éléments de biochimie générale*, 3e éd., (E.M.F.) 1965.

140-412-69

HÉMATOLOGIE II

3-3-3

PA 101-921-69

PA 101-931-69

OBJECTIFS

Avec le cours 140-311-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont donc les mêmes.

CONTENU

Coagulation. Théorie de la coagulation. Étude des différentes phases de la coagulation. Étude des divers facteurs de la coagulation. Les anticoagulants circulants. Le système fibrinolytique. Temps de coagulation, temps de saignement, fragilité capillaire, temps de prothrombine, temps de thrombine. Épreuves de génération de la thromboplastine. Les maladies hémorragiques. Séminaires et discussions.

Immuno-hématologie. Rappel historique. Principes de génétique, d'immunologie et d'immuno-hématologie. Le système ABO, le système Rhesus, les autres systèmes de

groupe. L'épreuve de Coombs. Dépistage, identification et dosage des anticorps. L'épreuve de compatibilité. Accidents de la transfusion. Anémie hémolytique du nouveau-né. Les différentes techniques utilisées au laboratoire d'immuno-hématologie. Séminaires et discussions.

BIBLIOGRAPHIE

Croizat, P., *Hémostase et coagulation*, 2e éd., Coll. Technique de base, Ed. La Tourelle.

Goudemand, M., Delmas-Marsalet, J., *Éléments d'Immuno-Hématologie*, Paris, Flammarion.

Moore, B. P. L., *Manuel de laboratoire du Service de Transfusion de sang*, Société Canadienne de la Croix-Rouge 1966.

140-422-69

MICROBIOLOGIE II

3-2-3

PA 140-321-69

OBJECTIFS

Avec le cours 140-321-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Bactériologie médicale. Infections à staphylocoques. Infections à méningocoques et gonocoques. Infections à streptocoques et à pneumocoques. Infections à Escherichia, Aerobacter et Klebsiella. Infections à Proteus, Providence, et Shigella. Infections à Salmonella. Infections à Arizona, Hafnia, Citrobacter et Serratia. Infections à Pseudomonas aeruginosa. Infections à Hemophilus, Brucella, Pasteurella, Bordetella et Moraxella. Infections à Nocardia et Actinomyces. Infections à Corynebacterium et à Listeria. Infections à anaérobies: Clostridium botulinum, Plectridium tetani. Agents des gangrènes gazeuses. Infections à bacilles anaérobies non sporulés. Angine de Vincent. Infections à tréponèmes, Borrelia et Leptospire. Infections à bactéries rares: B. anthracis, Erysipelothrix. Flores normales et flores anormales. Diagnostic bactériologique des maladies infectieuses.

Éléments de virologie médicale. Rickettsies, Miyagawanella. Caractéristiques biologiques et chimiques des virus. Classification. Bactériophage et lysotypie. Culture de tissus. Pox-virus. Nita-virus. Myxovirus. Adenovirus. Picornavirus. Arbovirus. Virus de la rage. Réactions sérologiques spécifiques en virologie. Quelques antitoxines virales. Les prélèvements en virologie. Interféron et interférence. Séminaires et discussions.

Éléments de mycologie médicale. Généralités. Classification des champignons. Mode d'étude des agents étiologiques des mycoses. Milieux de culture. Techniques de prélèvement. Coupes histologiques et colorations. Dermatophytes. Microsporum, Trichophyton, Épidermophyton. Les levures pathogènes. Séminaires et discussions.

Éléments de parasitologie médicale. Notions de coprologie. Notions générales de coprologie et de parasitologie. Diagnostic des principales maladies à helminthes: cestodes, nématodes. Diagnostic des principales maladies à protozoaires: flagellés. Rhizopodes, Insoires. Toxoplasma. Hématozoaires. Séminaires et discussions.

BIBLIOGRAPHIE

Lamy, L., *Diagnostic des parasitoses à protozoaires et helminthes au laboratoire*, Coll. Techniques de base.

Moustardier, G., *Virologie médicale*, Coll. Les précis pratiques 1966, (414 p., 54 fig.)

Segretain, G., et al., *Diagnostic de Laboratoire en Mycologie Médicale*, 2e éd., Coll. Techniques de base, Ed. La Tourelle.

140-431-69

HISTOLOGIE HUMAINE

4-4-3

PA 101-921-69

PA 101-931-69

OBJECTIFS

Former l'étudiant à identifier les différents tissus et organes du corps humain, à prélever et à préparer les spécimens pour la fixation et l'imprégnation à la paraffine, la coupe au microtome, le montage des lames et la coloration. Lui apprendre à reconnaître les tissus normaux et anormaux.

CONTENU

Rappel des notions en cytologie. Les divers tissus : définition, généralités, classification. Étude microscopique des tissus. Principes de prélèvements et coupes histologiques. Étude microscopique des organes. Principes de dissection et prélèvement des organes. Généralité en anatomie. Anatomie de surface. Principes de technique d'autopsie. Techniques histologiques. Principes et méthodes : fixation, inclusion, coupe et montage, colorations de routine et spéciales, coupe fraîche, congélation, décalcification. Technique exfoliatrice : notions élémentaires. Séminaires et discussions.

BIBLIOGRAPHIE

Champy, C., *Précis d'Histologie, vol. I*, 3e éd., Baillièrre 1957.

Coujard, R., Coujard, C. C., *Atlas de travaux pratiques d'Histologie*.

Meisels, A., *Cytologie diagnostique à l'usage des étudiants en technologie*, P.U.L. 1966.

Saunders, R., Leeson, T. L., *Histology*, 1966.

Verne, J., *Précis d'histologie*, 6e éd., Masson 1963.

140-501-69

TECHNIQUES SPÉCIALES

1-2-1

OBJECTIFS

Parfaire l'entraînement professionnel de l'étudiant.

CONTENU

Prélèvement : principe, technique, qualité, importance, transport, étiquetage, identification, type, conservation. Réquisition : responsabilité, contenu, acheminement. Rapport : responsabilité, contenu, acheminement. Index : numérique, pathologique, alphabétique. Contrôle de qualité au travail et au laboratoire. Métabolisme basal. Électrocardiographie. Séminaires et discussions.

BIBLIOGRAPHIE

Carrier, R., *Principes généraux de l'analyse en biochimie médicale et notions élémentaires de méthodologie instrumentale*, P.U.L. 1969.

Doumer, *Les principes de l'électrocardiographie*, Masson 1950.

Lian, C., Coblentz, B., *Guide d'électrocardiographie*, 3e éd., 1961.

140-502-69	SÉMINAIRES	0-2-2
140-602-69		0-2-2

OBJECTIFS

Sensibiliser l'étudiant aux exigences de la profession qu'il a choisie. Lui donner la possibilité de démontrer les relations qui existent entre les enseignements reçus et l'entraînement pratique en milieu hospitalier.

CONTENU

Inciter l'étudiant à poursuivre et à parfaire ses connaissances théoriques; mise en application et relation de la théorie à la pratique courante des stages hospitaliers.

140-601-69	PROJET DE FIN D'ÉTUDES	0-2-2
------------	------------------------	-------

OBJECTIFS

Développer l'esprit d'initiative de l'étudiant dans le domaine de la recherche en bibliothèque ou au laboratoire; voir comment l'étudiant conçoit ses stages et s'il a su en profiter; entraîner l'étudiant à la présentation de travaux de recherche.

140-911-68	STAGES	26 sem.
140-912-68		26 sem.

CONTENU

Pour compléter sa formation, lors de son année de stage, l'étudiant doit participer à des conférences, séminaires et soumettre des travaux personnels.

Nombre de semaines de stage dans chaque discipline: immuno-hématologie (4); biochimie-urine (15); hématologie (10); histologie (5); sérologie (2); métabolisme basal/électrocardiographie (2); microbiologie (10); tests fonctionnels (3); cytologie exfoliatrice (1).

L'évaluation en crédits reste à déterminer.

141.00 TECHNIQUES D'INHALOTHÉRAPIE

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Former des techniciens inhalothérapeutes travaillant en étroite collaboration avec toute l'équipe médicale: médecins, spécialistes, internes, physiothérapeutes, infirmières, pour soulager les malades atteints de troubles respiratoires. Donner à ces futurs techniciens les notions de base nécessaires pour comprendre, d'une part, la fonction respiratoire et,

d'autre part, le fonctionnement et l'entretien des différents appareils utilisés en inhalothérapie. Pour compléter la formation de ces techniciens, il est nécessaire, en plus, d'étudier les différentes maladies pulmonaires, les soins à donner aux malades et d'effectuer un entraînement pratique en clinique.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Après leurs trois années de formation, les diplômés travaillent, en général, dans les services d'inhalothérapie des différents hôpitaux du Québec, sous la responsabilité médicale de l'anesthésiste ou d'un autre spécialiste de la fonction respiratoire. Tous les services de l'hôpital en bénéficient, que ce soit la clinique d'urgence, les soins intensifs, la médecine pulmonaire, la chirurgie, l'anesthésie, la clinique externe.

programme 141.00 TECHNIQUES D'INHALOTHÉRAPIE

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-921-69	BIOLOGIE	3-2-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
101-931-69	BIOLOGIE	3-2-3
141-201-69	INSTRUMENTATION	1-3-2
180-101-69	INTRODUCTION À LA PROFESSION INFIRMIÈRE	3-3-3
202-202-69	CHIMIE ORGANIQUE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3

140-301-69	BIOCHIMIE I	4-3-3
141-302-69	TECHNIQUES D'INHALOTHÉRAPIE I	2-4-2
141-311-69	MICROBIOLOGIE	3-1-3
350-900-69	LE COMPORTEMENT HUMAIN	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
101-911-69	PHARMACOLOGIE	2-1-2
141-401-69	PATHOLOGIE RESPIRATOIRE ET CARDIO-VASCULAIRE	3-0-3
141-402-69	TECHNIQUES D'INHALOTHÉRAPIE II	2-4-2
210-901-69	DÉPANNAGE INSTRUMENTAL	0-2-2
350-901-69	LE DÉVELOPPEMENT DE LA PERSONNE	3-0-3
380-961-69	INITIATION À LA SOCIOLOGIE II	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION STAGES CLINIQUES	3-2-3 15 sem.
------------	---	------------------

SIXIÈME SESSION

201-117-69	ÉTUDE MATHÉMATIQUE DES DONNÉES STAGES CLINIQUES	2-2-2 15 sem.
------------	--	------------------

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

141-201-69	INSTRUMENTATION	1-3-2
------------	-----------------	-------

OBJECTIFS

Décrire le matériel et les appareils employés en inhalothérapie; faire une étude descriptive et détaillée des différentes pièces qui composent l'équipement afin d'être en mesure de démonter et de rebâtir les différents appareils; apprendre les principes de fonctionnements des divers appareils.

CONTENU

Manipulation du matériel médical d'inhalothérapie. Méthodes d'administration de l'oxygène ou de l'air comprimé. Humidification, nébulisateurs ultra-soniques. Aérosolthérapie. Aspiration et succion naso-pharyngée et bronchique. Trachéotomie et intubation. Appareils à pression positive, appareils volumétriques. Appareils de réanimation cardio-respiratoire. Séminaires et discussions.

BIBLIOGRAPHIE

Binet, L., Bochet, M., *Oxygénothérapie*, Paris, Masson 1960. Montréal Léméac. (262 p.)

Catalogues et pamphlets publiés par les différentes compagnies qui fournissent l'équipement aux hôpitaux.

Macintosh, Mushin, *Physic for the Anesthetist*.

Mushin, *Automatic Ventilation of the Lung*.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Usage des méthodes audio-visuelles.

141-302-69

TECHNIQUES D'INHALOTHÉRAPIE I

2-4-2

OBJECTIFS

Enseigner la technique et l'opération des appareils utilisés en inhalothérapie; seconder le médecin ou le spécialiste par l'application méthodique des différentes techniques; aider l'étudiant à développer son sens de l'observation et à noter au dossier les détails qui sont de nature à mieux orienter la thérapeutique; observer scrupuleusement les mesures de sécurité dans la manutention de l'équipement: matériel et appareils.

CONTENU

Gaz thérapeutiques et médicaux: pression totale, compression, storage et manipulation. Fonctionnement d'un régulateur de pression. Mesure de sécurité. Oxygénothérapie collective et installation hospitalière.

Méthodes d'administration de l'oxygène. Méthodes d'inhalation associées à l'oxygénothérapie: aérosolthérapie et déclivothérapie. Entretien et désinfection du matériel en inhalothérapie. Séminaires et discussions.

BIBLIOGRAPHIE

Binet, L., Bochet, M., *Oxygénothérapie*, Paris, Masson 1960. Léméac Montréal. (262 p.)

Holiday, D., *Lung Diseases*, Tome I, 1967.

Lavoine, J., *Anesthésie par inhalation*, Coll. Les petits précis, Paris, Maloine S. A. 1965. (254 p.)

Safar, P., *Clinical Anesthesia Respiratory Therapy*, vol. 1, Philadelphia, F. A. Davis Co. 1965.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Usage de méthodes audio-visuelles.

OBJECTIFS

Donner les connaissances fondamentales en bactériologie générale et médicale pour bien comprendre l'action des microorganismes; apprendre comment se protéger contre les microbes et comment les détruire.

CONTENU

Théorie. Bactériologie générale: introduction à la microbiologie. Critère de classification. Morphologie, cytologie et écologie bactérienne. Méthodes d'étude des bactéries. Physiologie bactérienne: nutrition, respiration. Techniques courantes de stérilisation, de désinfection et de sécurité. Pouvoir pathogène. Toxines. Fluorescence.

Éléments d'immunologie: antigènes et anticorps. Agglutination. Immunité. Hypersensibilité. Auto-anticorps.

Bactériologie médicale: infections diverses et surtout infections des voies respiratoires. Flores normales et flores anormales.

Éléments de virologie médicale: caractéristiques biologiques et chimiques des virus. Classification.

Éléments de mycologie médicale: généralités, classification des champignons.

Éléments de parasitologie médicale: notions générales de coprologie et de parasitologie.

Laboratoire. Initiation aux méthodes bactériologiques: méthodes d'observation, culture des bactéries, identification des bactéries.

BIBLIOGRAPHIE

Fasquelle, R., *Bactériologie médicale*, Coll. Éléments de, 5e éd., Paris, Flammarion 1965. (320 p.)

Fasquelle, R., *Virologie médicale*, Coll. Éléments de, Paris, Flammarion 1966. (322 p.)

Fredette, V., *Laboratoire de microbiologie*, P.U.M.

Merklen, F. P., *Immunologie générale et immunologie médicale*, Paris, H.F. 1967.

Stanier, R. Y., et al., *Microbiologie générale*, Paris, Masson 1967.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Usage des méthodes audio-visuelles surtout: diapositives et films, lames bactériologiques.

OBJECTIFS

Donner des connaissances précises sur les manifestations biologiques et cliniques que l'on rencontre dans les diverses affections respiratoires et cardio-vasculaires afin de mieux saisir l'importance et le pourquoi du traitement dans ces différentes pathologies tant chez l'enfant que chez l'adulte; donner à l'étudiant les données essentielles sur les problèmes respiratoires qui surviennent à la suite d'interventions chirurgicales; donner la formation nécessaire au spécialiste dans la rééducation des handicapés pulmonaires.

CONTENU

Insuffisance respiratoire. Déficience respiratoire et oxygénothérapie. Troubles électrolytiques. Inhalothérapie dans les affections respiratoires. Inhalothérapie dans les affections cardio-vasculaires. Traumatismes et déformations thoraciques. Oxygénothérapie et syndromes d'urgence. Réanimation respiratoire et circulatoire. Oxygénothérapie en pédiatrie et en anesthésie.

BIBLIOGRAPHIE

Artz, C., Hardy, J., avec la participation de 52 auteurs, *Les complications en chirurgie et leurs traitements*, traduit de la 2e éd. anglaise par Ch. Alamovitch et J. Bézier, Paris, Maloine S.A. 1968 (1024 p.).

Baillet, J., Carlotte, J., *Les bronchites chroniques (la broncho-pneumopathie chronique de l'adulte et son traitement)*, Paris, Maloine S.A. 1955 (74 p.).

Bolot, F., *Les grands blessés d'urgence*, Paris, Maloine S.A. 1957 (412 p.).

Bomet, Cl., *Exposés schématiques des soins pré- et post-opératoires*, Paris, Maloine S.A. 1965 (288 p.).

Charpin, J., *L'asthme bronchique et son traitement dans l'exercice journalier de la médecine praticienne*, Coll. Pour le praticien, Paris, Maloine S.A. 1968 (124 p.).

Comroe, Jr., Julius H., *Physiologie de la respiration*, Traduit par Jean Gonthier, Paris, Masson 1967. Wilson et Lafleur, Montréal (263 p.).

Dupuy de Frenelle, *Pour diminuer le risque opératoire. Anesthésie et réanimation*. (Soins pré et post-opératoires), 3e éd., Paris, Maloine S.A. 1951 (344 p.).

Dustin, P., *Leçons d'anatomie pathologique générale*, Paris, Maloine S.A. 1968 (426 p.).

Lenègre, J., Soulié, P., *Maladies de l'appareil cardio-vasculaire*, Tome I, deux volumes, Paris, Flammarion 1968 (1696 p.).

Linquette, M., Voisin, C., *La silicose et les autres pneumokonioses*, Paris, Flammarion 1960 (170 p.).

Petit, J. M., *Physiopathologie de la dyspnée chez l'asthmatique*, Paris, Maloine S.A. 1966 (354 p.).

Pierre Bourgeois, *Maladies de l'appareil respiratoire*, (Coll. méd. chir.) Paris, Flammarion 1957-1967 (1974 p.).

Pierre Bourgeois, *Tuberculose pulmonaire et pleurale*, (Coll. méd. chir.) Paris, Flammarion 1950-1967.

Poitout, M., Joly, C., *Pédiatrie*, (Coll. Diplôme d'État d'Infirmière) 1967 (432 p.).

Schaepelynck, J., *Lobes et zones des poumons*, Paris, Maloine S.A. 1948 (110 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Usage des méthodes audio-visuelles surtout : diapositives, films, illustrations ou planches anatomo-pathologiques.

141-402-69

TECHNIQUES D'INHALOTHÉRAPIE II

2-4-2

OBJECTIFS

Avec le cours 141-302-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Méthodes de contrôle en oxygénothérapie. Respirateurs à pression positive: Bird, Bennett. Respirateurs volumétriques. Trachéotomie et intubation. Aspiration et succion bronchique. Réanimation cardio-respiratoire. Organisation d'un service en inhalothérapie. Séminaires et discussions.

BIBLIOGRAPHIE

Binet, L., Bochet, M., *Oxygénothérapie*, Paris, Masson 1960. Léméac Montréal (262 p.).

Brun, J., avec la collaboration principale de Gardère, J., et al., *Urgences respiratoires et cardio-pulmonaires en pratique médicale et traumatologique*, Paris, Masson 1968 (620 p.).

Du Bouchet, N., Le Brigand, J., *Anesthésie, réanimation*, Coll. méd. chir., Tome I, Anesthésie (1963-1968), Réanimation (1958-1963), Paris, Flammarion, (1487 p., 1020 p.).

Hamburger, J., et al., *Techniques de réanimation médicale et contrôle de l'équilibre humoral en médecine d'urgence*, Paris, Flammarion 1964 (476 p.).

Holiday, D., *Lung Diseases*, Tome I, 1967.

Lavoine, J., *Anesthésie par inhalation*, Coll. Les petits précis, Paris, Maloine S.A. 1965 (254 p.).

Safar, P., *Clinical anesthesia respiratory therapy, vol. 1*, Philadelphia, F. A. Davis Co. 1965.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Usage des méthodes audio-visuelles.

142.00 TECHNIQUES DE RADIOLOGIE

OBJECTIFS DES PROGRAMMES

Radiodiagnostic. L'étudiant en techniques de radiodiagnostic est préparé en vue d'aider le médecin à établir plus facilement le diagnostic chez ses patients par la production de radiographies de bonne qualité; il apprend à radiographier le patient selon les positions et les régions anatomiques demandées; il doit aussi savoir vérifier et contrôler les facteurs d'exposition de l'appareil à R-X, le développement, l'identification et le classement du film. L'étudiant apprend aussi les précautions nécessaires pour se protéger et protéger les autres d'une exposition excessive aux radiations Roëntgen.

Radiothérapie. Le technicien en radiothérapie est formé pour la manipulation d'appareils variés servant au traitement des patients qui lui sont confiés: il utilise des appareils R-X (haut voltage), des sources de radiations gamma, des bombes cobalt 60 et de césium 137. L'étudiant apprend à se servir avec précision et dextérité de toutes ces sources de radiations et à assister le médecin lors de certaines applications.

Radioisotopes. L'étudiant en techniques de médecine nucléaire apprend à manipuler des appareils très spécialisés; il se familiarise principalement avec les applications et les manipulations des radioisotopes et l'utilisation des appareils de comptage et de captation de substances radioactives.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Les techniciens en radiologie médicale jouent un rôle essentiel dans le milieu hospitalier. Ils sont des aides indispensables pour le médecin radiologiste, radiothérapeute ou isotopiste. Les techniciens diplômés par la société canadienne des techniciens en radiologie peuvent être embauchés aux endroits suivants: hôpitaux généraux et spécialisés, cliniques médicales et bureaux de médecins, les forces armées. Les industries utilisent aussi leurs services.

Le diplôme en techniques de radiologie est reconnu aux États-Unis, en Angleterre et en Australie.

Le champ de spécialisation dans le domaine radiologique est vaste. Le technicien compétent peut obtenir un poste de responsable ou de direction. Les postes de responsables requièrent une expérience d'environ cinq ans, tandis que les postes de direction exigent au moins huit ans d'expérience.

programme 142.01 RADIODIAGNOSTIC secteur d'activité: techniques de radiologie

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-921-69	BIOLOGIE	3-2-3
142-101-67	TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC I	4-0-4
142-970-69	CHIMIE RADIOLOGIQUE	3-1-2
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3

101-911-69	PHARMACOLOGIE	2-1-2
101-931-69	BIOLOGIE	3-2-3
142-201-67	TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC II	5-3-5
201-105-69	ALGÈBRE VECTORIELLE ET GÉOMÉTRIE	3-2-3
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
101-941-69	BIOLOGIE	2-1-1
142-301-67	TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC III	5-3-5
142-336-69	ANATOMIE RADIOLOGIQUE I	2-1-2
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
142-401-69	TECHNIQUES D'EXAMENS SPÉCIAUX	4-1-3
142-402-69	PHYSIQUE (SPÉCIALISÉE)	4-2-3
142-411-69	RADIOBIOLOGIE ET PROTECTION	3-1-3
142-436-68	ANATOMIE RADIOLOGIQUE II	2-1-2
142-921-69	SOINS INFIRMIERS	2-0-2
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION et SIXIÈME SESSION

142-501-69	STAGES DE FORMATION PRATIQUE À L'HÔPITAL	
------------	--	--

programme 142.02 RADIOISOTOPES
secteur d'activité: techniques de radiologie

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-921-69	BIOLOGIE	3-2-3
101-941-69	BIOLOGIE	2-1-1
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
101-911-69	PHARMACOLOGIE	2-1-2
101-931-69	BIOLOGIE	3-2-3
201-105-69	ALGÈBRE VECTORIELLE ET GÉOMÉTRIE	3-2-3
202-202-69	CHIMIE ORGANIQUE	3-2-3
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
140-301-69	BIOCHIMIE I	4-3-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
420-901-69	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
140-402-69	BIOCHIMIE II	2-4-3
142-404-69	INSTRUMENTATION	4-6-3

142-411-69	RADIOBIOLOGIE ET PROTECTION	3-1-3
142-921-69	SOINS INFIRMIERS	2-0-2
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

STAGES CLINIQUES: scintigraphie; études dynamiques.

SIXIÈME SESSION

STAGES CLINIQUES: en laboratoire de techniques générales et spéciales.

EXPÉRIENCES CLINIQUES:

Cartographie: thyroïde, foie, cerveau, pancréas, os, rate, cœur, reins, placenta.

Examens "in vitro": test Shilling, volume sanguin "Cr 21", volume sanguin "Risa 131", t3, t4, pbi 131.

Études sinus virosés: captation iode 131, pénogramme, étude cinétique du fer, survie globulaire, déperdition des protéines, temps de circulation, métabolisme des graisses.

Techniques de laboratoire: élution du technitium, calibration des appareils, procédés de marquage.

programme 142.03 RADIOTHÉRAPIE secteur d'activité: techniques de radiologie

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-921-69	BIOLOGIE	3-2-3
142-103-69	INTRODUCTION À LA RADIOTHÉRAPIE	4-0-3
142-970-69	CHIMIE RADIOLOGIQUE	3-1-2
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3

101-911-69	PHARMACOLOGIE	2-1-2
101-931-69	BIOLOGIE	3-2-3
101-941-69	BIOLOGIE	2-1-1
201-105-69	ALGÈBRE VECTORIELLE ET GÉOMÉTRIE	3-2-3
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
142-303-67	TECHNIQUES DE RADIOTHÉRAPIE I	7-6-6
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
142-403-69	TECHNIQUES DE RADIOTHÉRAPIE II	10-6-6
142-408-67	TERMINOLOGIE	2-0-2
142-411-69	RADIOBIOLOGIE ET PROTECTION	3-1-3
142-921-69	SOINS INFIRMIERS	2-0-2
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION et SIXIÈME SESSION

142-503-69	APPLICATION DES TECHNIQUES SOUS SURVEILLANCE D'UN MONITEUR	
------------	---	--

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

142-101-67

TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC I

4-0-4

OBJECTIFS

Faire connaître les organigrammes du milieu hospitalier; apprendre à l'étudiant les soins infirmiers à accomplir au département; le préparer à sa fonction de travail.

CONTENU

Historique. Les savants qui ont conduit à la découverte du rayon X et de la radioactivité. Historique des Sociétés provinciales et canadiennes.

Déontologie et éthique professionnelle. Définition, comportements et attitudes envers le malade et le personnel hospitalier, la morale professionnelle du technicien.

Archives et aspect juridique du dossier médical. Systèmes de classification, archives radiologiques. Responsabilité médicale et légale envers le patient, son diagnostic et les archives. Administration et organisation de l'hôpital et du département. Autorité et responsabilité.

BIBLIOGRAPHIE

Crowlex, Sr. M. de L., *Canadian Society of Radiological Technician*, Canada 1960.

Leblond, *Manuel de médecine préventive*, 5e éd., P.U.L. 1964.

Paquin, *Morale et médecine*, Montréal, Comité des hôpitaux du Québec 1964.

Spirko, Sr. C., *Radiologic Records*, Springfield, Illinois, Thomas 1960.

Vennes, H., Watson, C., *Patient Care and Special Procedures in X-ray Technology*, St. Louis, Mi., C. V. Mosby 1964.

142-103-69

INTRODUCTION À LA RADIOTHÉRAPIE

4-0-3

CONTENU

Historique, initiation au département, notions d'administration, dossier, notions générales sur l'aspect du traitement dans le service.

142-201-67

TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC II

5-3-5

OBJECTIFS

Faire connaître les incidences radiographiques; faire connaître l'appareillage utilisé en radiologie médicale; informer sur les facteurs d'exposition; donner à l'étudiant toute la préparation nécessaire tant pour son stage hospitalier que pour la préparation exigée par l'employeur éventuel.

CONTENU

Théorie. Notions préliminaires sur les facteurs d'exposition. Terminologie. Membre supérieur. Ceinture scapulaire. Membre inférieur. Ceinture pelvienne. Colonne vertébrale. Thorax.

Laboratoire. Initiation à l'équipement radiologique. Radiogrammes des incidences correspondantes aux cours théoriques reçus. Critique de films.

BIBLIOGRAPHIE

Clarke, K. C., *Positioning in Radiography*, 8e éd., Ilford Ltée 1967.

Murill, *Atlas Roentgenographic, Positions C.V.*, St-Louis, Missouri, Mosby Co.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Techniques audio-visuelles, démonstrations, cliniques de films.

142-301-67

TECHNIQUES DE RADIODIAGNOSTIC III

5-3-5

PA 101-931-69

OBJECTIFS

Avec le cours 142-201-67, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Théorie. Terminologie de la boîte crânienne: crâne, sinus, face, oreille moyenne et interne, présentation de films, région abdominale. Introduction à la technique pédiatrique: comportement des enfants coopératifs et non coopératifs; relations entre parents, enfant et technicien; différence entre la radiographie chez les adultes et chez les enfants: anatomie, pathologie, immobilisation.

Laboratoire. Radiogrammes: crâne, sinus, face, et du rocher. Région abdominale, techniques pédiatriques. Présentation de films. Critique.

BIBLIOGRAPHIE

Clarke, K. C., *Positioning in Radiography*, 8e éd., Ilford Ltée 1967.

Murill, V., *Atlas Roentgenographic, Positions C.V.*, St-Louis, Mosby Co. Ltd.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Techniques audio-visuelles, démonstrations, cliniques de films.

142-303-67

TECHNIQUES DE RADIOTHÉRAPIE I

7-6-6

CONTENU

Techniques de soins infirmiers en radiothérapie. Réactions de la peau: érythème, épidermite sèche, épidermite plecténulaire, brûlures radiologiques, médicaments et traitement de ces réactions, réactions tardives à la radiation, radiodermite professionnelle, accidents à éviter, erreur de technique, répétition de doses régionales. Ethique professionnelle: définition de certains termes, responsabilités de la technicienne, qualités requises, rôle de l'infirmière à l'égard des patients traités en radiothérapie, collaboration de la technicienne. Techniques de radiothérapie: régions traitées, positions, organes traversés, doses; appareils utilisés: pour les diverses régions; application de radium; préparation, matériel, moniteur; protection: distance, rapidité, blindage. Techniques spéciales: bolus, rétro-centreur, "Pin and Arc", moulage, filtre, en coin, rotation, "Trunk Bridge", dosimètre de poche, film badge. Techniques de radiographie de position. Diverses régions: hypophyse, larynx, œsophage, vessie, poumons; divers films: développement des films, cassettes à écrans de plomb, cassettes grilles à écrans fluorescents, facteurs et appareils

utilisés dans chaque exposition. Dossiers: éléments du dossier, système de fiches, codification, classement; départements qui participent à l'organisation du dossier: archives médicales, cliniques externes, les autres services.

Pathologie et radiothérapie appliquée. Concepts de base. Genres de néoplasie: tumeurs bénignes; tumeurs malignes: l'épithélioma, le sarcome; lésions pré-cancéreuses; la généralisation des tumeurs malignes. Méthodes de traitement pour le cancer: la chirurgie et la radiation; avantages et limites de ces diverses méthodes de traitement; la recherche sur le cancer. Tumeurs malignes traitées par radiation: peau, lèvres, langue ou plancher de la bouche, sinus; pharynx: naso-pharynx et oro-pharynx, amygdales, larynx, poumons, œsophage, estomac, colon et rectum, cerveau et région médullaire, pituitaire (hypophyse); sein: stades I, II, III, IV; vessie, rein, testicules; col utérin: stades I, II, III, IV; corps utérin (endomètre), ovaires, systèmes osseux, sang et système réticulo-endothélial. Lésions bénignes traitées par radiation. Technique radiothérapique. Principes généraux, procédures générales des techniques: thérapie par radiation externe et interne; techniques spéciales. Points de repère anatomique particulièrement utiles à savoir en radiologie thérapeutique: selle turcique et glande pituitaire, naso-pharynx, pro-pharynx, amygdale tubaire, cordes vocales, mammaires internes, sus-claviculaire, dixième vertèbre dorsale, vessie et utérus non antérieurement traités par radium. Effets systémiques de la radiation: causes, traitement. Effets hématopoiétiques: diarrhée et entérite, rectite, cystite; considérations spéciales: anxiété. Instruments de super-voltage: l'accélérateur électrostatique "Van de Graaff", le cyclotron, le béatron. La radioactivité naturelle: particules alpha, bêta et rayons gamma.

Radioactivité artificielle. Application thérapeutique des radiations ionisantes: particules ionisantes, radiations ionisantes. Abrégé sur les isotopes pour les techniciens en radiothérapie: définition, emplois principaux en diagnostic, usages principaux en radiothérapie, décroissance radioactive, appareils de détection de radioactivité, scintillateur à cristal, principes de collimation, "Le Scanner" (balayeur), technique de la captation, technique de compte liquidien. Isotopes dans le diagnostic du cancer: captation de la thyroïde, l'hépatogramme, le scanning du cerveau, le scintigramme du rein, le rénogramme. Hormonothérapie: dans les cancers du sein, de la prostate, de la thyroïde. Chimiothérapie: définition, indications, historiques, modes d'action, inconvénients, voies d'administration, classification. Traitement des cancers par la chirurgie: chirurgie à visée curative, chirurgie à visée palliative, chirurgie seule, chirurgie associée à la radiothérapie. Indications chirurgicales dans le traitement des cancers: peau, tumeurs des os et des tissus mous, système nerveux; voies aéro-digestives supérieures: lèvre; épithéliomas de: langue, base de la langue, plancher de la bouche, loge amygdalienne, joue, voile du palais, rhino-pharynx, sinus, larynx; épithéliomas de la thyroïde; œsophage; estomac, intestin grêle, colon, rectum, anus; épithéliomas des glandes annexes du tube digestif: glandes salivaires, foie, pancréas et voies biliaires; épithélioma du poumon; système urinaire: reins, uretères, vessie; système génital de la femme: ovaires, corps de l'utérus, col utérin, vulve; sein: épithélioma modérément avancé, très avancé ou mastite cancéreuse; système génital de l'homme: prostate, pénis, testicule; hémolympathies malignes.

142-336-69

ANATOMIE RADIOLOGIQUE I

2-1-2

PA 101-931-69

OBJECTIFS

Faire connaître l'anatomie radiologique osseuse comparée; faire apprécier les incidences radiologiques spécifiques; préparer l'étudiant à formuler un jugement critique sur l'évaluation des radiogrammes.

CONTENU

Théorie. Squelette, généralités; os plats, os longs, variations en fonction de l'âge. Membres supérieurs: épaule, clavicule, omoplate, coude, poignet, main, doigt. Membres inférieurs: le bassin et la hanche, mensuration chez l'adulte, mensuration chez l'enfant, genou, cheville, pied, arthrographie. Rachis: cervical, dorsal, lombaire, myelographie, discographie. Thorax osseux: côtes, sternum. Crâne, incidences de base, massif facial, charnière cervico-occipitale, rocher, mastoïde, trous optiques, selle turcique, maxillaires supérieur et inférieur, articulation temporo-maxillaire.

Laboratoire. Travaux de recherche sur certaines pathologies en ostéologie.

BIBLIOGRAPHIE

Desgrez, Ledoux-Lebard, *Manuel d'anatomie radiologique*, Paris, Masson 1962.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Quelques cours magistraux, techniques audio-visuelles à l'appui.

142-401-69

TECHNIQUES D'EXAMENS SPÉCIAUX

4-1-3

PA 142-301-67

OBJECTIFS

Faire connaître les divers examens spéciaux et les substances opacifiantes; fournir à l'étudiant les notions fondamentales sur les examens spéciaux et le préparer en rapport avec les examens spéciaux pour qu'il soit en mesure d'effectuer un stage hospitalier.

CONTENU

Théorie. Système digestif: œsophage, estomac, intestin grêle, colon, cholangiographie, sialographie. Système nerveux: pneumo-encéphalographie, rhombographie, ventriculographie, orbitographie. Système vasculaire: artériographie, angio-cardiographie. Système urogénital. Système respiratoire: bronchographie, substances opacifiantes.

Laboratoire. Le professeur doit démontrer au laboratoire le procédé de ces examens spéciaux à l'aide de mannequin, des accessoires et du matériel utilisé.

BIBLIOGRAPHIE

Beranbaun, L., Meyens, H., *Special Procedures in Roentgen Diagnosis*, Springfield, Ill., C. Thomas 1963.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Cours magistraux, techniques audio-visuelles, études comparatives de films.

142-402-69

PHYSIQUE SPÉCIALISÉE

4-2-3

PA 203-302-68

OBJECTIFS

Faire connaître les appareils et les accessoires utilisés en techniques de radiodiagnostic ainsi que les principes de physique qui sont appliqués dans ces instruments; rendre l'étudiant capable d'apprécier la qualité du film radiographique.

CONTENU

Théorie. Introduction: schéma de l'appareil à rayons X. Sources d'alimentation. Pupitre de commande. Production des rayons X. Conditions nécessaires à la production des rayons X. Caractéristiques de la radiation X. Accessoires: filtres, cônes, diaphragmes, collimateurs; grilles: stationnaire, mobile. Qualité de l'image radiographique. Appareillage spécial: amplificateurs de brillance, caméras, stéréoscopie, stéréographie, fluoroscopie, appareil dentaire, appareil mobile, tomographe, Kymographe, télévision, ciné en circuit fermé, angiographe, crâniographe, radiographie panoramique, table télécommandée, échangeur rapide de films, injecteur automatique, thermographie, ultra-sons.

Laboratoire. Expérimentation des différents appareils et accessoires. Expériences sur la qualité du film radiographique. Expérimentation du pénétromètre et de la toupie.

BIBLIOGRAPHIE

Cahoon, B., *Formulating X-ray Techniques*, N.C., D.D.U.P. 1965.

Ledoux-Lebard, R., Gracia-Calderon, J., *Technique du radiodiagnostic*, 2e éd., Paris, Masson 1956.

Morgan, *Art and Science of Medical Radiography*, St-Louis, Missouri, The Catholic Hospital Association 1963.

Stephani, A., *Précis de techniques radiographiques*, 1re éd., Paris, Librairie Maloine.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Cours magistraux et techniques audio-visuelles, démonstrations, projections.

142-403-69

TECHNIQUES DE RADIOTHÉRAPIE II

10-6-6

CONTENU

Appareillage en radiothérapie. Rappel sur les éléments et les circuits d'un appareil de Rx: représentation schématique d'un appareil de rayons X, alimentation, auto-transformateur, sélecteur de kilovoltage, mesure du kilovoltage, contrôle de l'exposition (minuterie), mesure du courant du tube, système de rectification, tube de Rx, chambre d'ionisation, circuit du filament. Appareils de thérapie: tube de contact, tube de thérapie superficielle, tube de thérapie 200kV, accélérateur, générateur électrostatique, accélérateur linéaire, bêtatron, transformateur de résonance. Notions de base des Rx. Production des Rx: radiations, caractéristiques, radiation de freinage, spectre hétérogène des radiations; diminution de l'intensité d'un faisceau de Rx: distance, absorption; évaluation d'un faisceau de radiation: qualité, quantité. Accessoires: obturateur, collimateur, filtration, dispositifs de sécurité. Radioactivité: définitions, isotopes, radioisotopes, vitesse de désintégration, type de radiation, radioactivité naturelle, radium, radioactivité artificielle. Appareils de radiotéléthérapie: source radioactive de cobalt 60, tête, obturateur, collimateur à diaphragmes variables, mécanisme d'orientation, accessoires, téléthérapie avec radium et césium. La thérapie trans-cutanée par Rx ou par rayon gamma: rendement en profondeur, dose à la peau, absorption des radiations en fonction des tissus et de l'énergie, tableau de l'appareillage disponible, comparaison entre la cobalthérapie et l'accélérateur, comparaison entre thérapie par supervoltage et voltage conventionnel. Électronthérapie: superficielle, en profondeur. Radio-éléments employés en curiéthérapie: définition, caractéristiques, types d'application, substances employées, qualités recherchées, techniques de mise en place.

Dosimétrie et plan de traitement. Nécessité de la calibration, étude qualitative du faisceau, étude quantitative du faisceau, roentgen, rad, passage du roentgen en rad, étude dosimétrique dans un milieu biologique; rétro-diffusion, table de rendement en profondeur, courbes d'isodoses, principales étapes de calibration d'un appareil de Rx, dose intégrale.

Localisation du volume-cible.

Thérapie par champ fixe. Introduction, deux champs parallèles, plusieurs paires de champs parallèles, champ angulé, même côté surface, emploi de trois feux croisés, correction pour obliquité, filtre en coin, dose de sortie.

Thérapie cinétique. But de la thérapie cinétique, types de thérapie cinétique; cyclothérapie: caractéristiques, rapport tissu-air, calcul de la dose moyenne sur l'axe de rotation, exemple de calcul de traitement en cyclothérapie, distribution de la dose en cyclothérapie et facteur influençant cette distribution, radiothérapie pendulaire, avantages de la cyclothérapie, emploi du rapport tissu-air pour traitement par champ fixe, correction pour l'hétérogénéité (cyclo et fixe).

Mise en traitement, direction du faisceau. Nécessité de la direction du faisceau, rétro-centreur, pin et arc, direction du faisceau avec machine isocentrique, moulage du plâtre, trunk-bridge.

Plan de traitement (curiothérapie). Application interstitielle de source solide: introduction, substances employées, système dosimétrique Manchester, système dosimétrique Quimby, tableaux pour système de dosimétrie, tubes et aiguilles de radium, application de la dosimétrie du radium à d'autres radioisotopes, étapes d'un traitement en curiothérapie. Applicateur de surface. Dosimétrie: système Manchester; dosimétrie: système Quimby; tables pour différents systèmes de dosimétrie. Application endocavitaire: dosimétrie pour source solide, emploi de la radiographie pour coordonner l'application endocavitaire à de la thérapie externe, dosimétrie pour les sources liquide (l'or).

142-404-69

INSTRUMENTATION

4-6-3

CONTENU

Radiation. Corpusculaires: alpha, position, mégaton, électromagnétique, rayons-X, rayons gamma. Détection de la radiation. Relations entre les effets de la radiation et leur détection. Ionisation de l'air. Effets photographiques. Effets chimiques. Luminescence dans un cristal, photoluminescence, thermoluminescence, photoconductivité, changement dans les propriétés optiques de certains cristaux. Effets sur les semi-conducteurs, augmentation de la température. Détection d'événements individuels: CPN. Notion de dose: Roentgen, Rad.

Détecteur de radiation. Chambre d'ionisation. Principes de fonctionnement. Type de radiation détectée. Classification des chambres d'ionisation: dosimètre pour radiothérapie, chambre d'ionisation pour protection. Compteur Geiger Muëller. Principes de fonctionnement: région proportionnelle, région Geiger Muëller, région de décharge. Type compteur Geiger Muëller: pour les radiations Alpha, pour les radiations Bêta, pour les radiations Gamma. Détecteur à scintillation. Principes de fonctionnement. Types scintillateurs: solide, inorganique et organique, organique liquide. Types de radiations pouvant être détectées par ces scintillateurs et leur efficacité. Cellule photomultiplicatrice: construction, fonctionnement. Relations entre l'énergie des radiations incidentes et les impulsions électriques de la cellule photomultiplicatrice. Détecteurs à l'état solide. Principes de fonctionnement. Types de radiations pouvant être détectées par les effets de thermoluminescence, photoluminescence, par les photoconducteurs et les semi-conducteurs. Circuits associés aux détecteurs. Rôle et fonctionnement des éléments suivants: alimentation, pré-amplificateur, amplificateur d'impulsions, discriminateur à un ou plusieurs canaux, numérateur, intensimètre, enregistreur graphique.

Mesure des radiations. Temps mort. Temps mort correspondant aux différents types de détecteurs. Évaluation du temps mort d'un détecteur. Comptage intégral ou différentiel. Ligne de base. Fenêtre. Statistiques de comptage. Erreur introduite par la nature statistique du phénomène de désintégration. Évaluation de cette erreur: influence du temps de comptage, influence du bruit de fond. Système de collimation: but et rôle de la collimation. Types de collimateurs: cylindrique, foyer, parallèle. Évaluation d'un collimateur. Résolution: courbe isréponse. Sensibilité: facteurs influençant la sensibilité. Appareils à cartographie: but des cartographes, cartographes avec détecteur mobile. Mouvements rectilignes dans un plan: un détecteur, deux détecteurs opposés, plusieurs détecteurs. Mouvements sur arc de cercle. Détecteurs du type tomographique. Détecteurs fixes. Caméra à scintillation (Anger). Autofluoroscope digital. Cartographie avec amplificateur de brillance. Chambre à étincelles. Cartographes pour détection de positrons. Anthropogamamètre (compteur corporel). Traitement des données: informations analogues. Notion. Types d'enregistrements analogues: marteau, photocintigramme, films, enregistrements couleur. Informations digitales. Notion. Moyens d'emmagasiner l'information digitale. Moyens de traiter l'information digitale. Moyens de présenter l'information digitale. Avantages de l'information digitale sur l'information analogique.

142-408-67

TERMINOLOGIE

2-0-2

CONTENU

Termes médicaux d'anatomie, de physiologie, de pathologie et de thérapeutique appliquée. Nomenclature de termes anatomiques et radiologiques.

142-411-69

RADIOBIOLOGIE ET PROTECTION

3-1-3

PA 203-302-68

OBJECTIFS

Faire étudier la radiation en fonction de l'absorption ainsi que des effets qu'elle produit; indiquer les mesures de protection à prendre tant pour le patient que pour le technicien.

CONTENU

Théorie. Physique de la radiation: absorption du rayonnement. Dosimétrie. Unités de mesure. Qualité du faisceau. Couche de demi-absorption. Dispositifs de détection. Effets biologiques: radiosensibilité cellulaire et tissulaire. Effets différés des radiations. Effets locaux. Effets systématiques. Description du travail expérimental radiobiologique in vitro et in vivo. Protection: facteurs variables d'exposition. Matériaux de protection. Doses maximales admissibles. Risques inhérents aux radiations. Protection du patient. Protection des techniciens et du personnel. Dépistage des radiations.

Laboratoire. Étude de différents appareils de détection. Couches de demi-absorption. Vérification des matériaux de protection. Mesures de la radiation diffusée. Fluoroscopie.

BIBLIOGRAPHIE

Abbott, J. A., et al., *Protection contre les radiations*, Paris, Masson 1960. (249 p. et 44 fig., 35 tableaux).

Bacq, Z. M., Alexander, P., *Principes de radiobiologie*, Paris, Masson 1954. (478 p.).

Buchet, R., *Éléments de radiobiologie appliquée*, Paris, Masson 1960, (189 p. et 127 fig.).

Das Gupta, A. K., *Le contrôle des dangers des radiations dans les hôpitaux*, Ottawa, Ministère de la santé nationale 1965.

Ramioul, H., *Le danger des radiations pour l'homme*, Paris, Masson 1957. (145 p., 33 fig.).

Selman, *Basic Physic of Radiation Therapy (the)*, Springfield, Illinois, C. Thomas 1960.

Tubiana, M., Dutriex, J., *Physique de la radiothérapie et de la radiobiologie*, Paris, Masson 1963.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Cours magistral, utilisation de techniques audio-visuelles (diapositives, rétro-projecteur).

142-436-68

ANATOMIE RADIOLOGIQUE II

2-1-2

PA 101-931-69

OBJECTIFS

Avec le cours 142-336-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont donc les mêmes.

CONTENU

Examens spéciaux: encéphalographie, ventriculographie, angiographie cérébrale. Appareil respiratoire: larynx, thorax, bronchographie. Appareil digestif: œsophage, estomac, intestins grêles, colon, gros intestin. Annexe du tube digestif: foie et voies biliaires, pancréas, glandes salivaires, rate. Appareil urinaire: capsules surrénales, uretères, vessie, urètre, examens spéciaux (pyélographie, cystographie, uretrographie). Appareil génital: hystérosalpingographie, angiographie pelvienne, glandes mammaires, gynécographie. Système cardio-vasculaire: angiocardigraphie, aortographie abdominale, artériographie des membres, phlébographie, lymphographie. Pathologie en rapport avec les systèmes.

BIBLIOGRAPHIE

Ledoux-Lebard, *Manuel d'anatomie radiologique*, Paris, 1962.

142-501-69

STAGES DE FORMATION PRATIQUE

OBJECTIFS

Compléter la formation de l'étudiant par la mise en pratique des enseignements reçus au collège sur les techniques de radiodiagnostic, l'anatomie radiologique, les examens spéciaux, la physique spécialisée, la radiobiologie et la protection.

CONTENU

Initiation au département: 2 semaines. Radiographie générale: 16 semaines. Fluoroscopie et ciné-radiographie: 4 semaines. Appareil mobile et salle d'opération: 8 semaines. Réception, sélection des films, classification: 2 semaines. Chambre noire: 2 semaines. Garde: 3 semaines. Examens spéciaux: 12 semaines.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Cliniques de films et d'observation à la lecture des radiogrammes; travaux pratiques sous forme de projets et d'expériences: les positions, l'appareillage, le développement manuel et automatique, la qualité des films, c'est-à-dire le contraste, la densité, la précision géométrique; cours théoriques sur un aspect spécifique de la radiologie diagnostic.

142-503-69

APPLICATION DES TECHNIQUES SOUS SURVEILLANCE D'UN MONITEUR

CONTENU

Réception et classement. Radiodiagnostic. Salle d'opération. Radioisotopes. Chambre à développer les films. Radiothérapie conventionnelle (200 kv, 100 kv, contact). Radiographie de position. Supervoltage (Cobalt 60, Cesium 137). Radium: diverses applications. Visites et contrôle. Plan de traitement. Préparation du matériel à stériliser.

Stages externes: radiodiagnostic, radioisotopes, salles d'opération, soins infirmiers.

142-921-69

SOINS INFIRMIERS

2-0-2

OBJECTIFS

Faire connaître les signes vitaux et les premiers soins; apprendre à l'étudiant comment approcher et préparer le malade en vue de l'examen radiologique, et comment mettre en application les principes fondamentaux en soins infirmiers en vue d'améliorer la qualité des services, tant auprès du patient que dans le département de radiologie.

CONTENU

Préparation générale du patient. Manipulation du patient. Confort et assurance du patient. Premiers soins. Patients sous anesthésie. Patients handicapés. Asepsie et anti-asepsie.

BIBLIOGRAPHIE

Ohnysty, *Aids to Ethics and Professional Conduct for Student Radiologic Technologists*, Springfield, Ill., C. Thomas 1964.

Vennes, H., *Patient Care and Special Procedures in X-ray Technology*, St-Louis, Missouri, Mosby Co. 1964.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Cours magistraux, démonstrations en classe, aides audio-visuelles.

142-970-69

CHIMIE RADIOLOGIQUE

3-1-2

OBJECTIFS

Faire connaître la fonction, l'utilisation ainsi que les procédés et les matériaux chimiques utilisés dans la chambre à développer les films; initier l'étudiant aux techniques de développement de films.

CONTENU

Théorie. Historique: propriétés physiques de la lumière. Film radiographique. Genres d'émulsion. Sensitométrie. Chambre noire: situation, construction, éclairage, accessoires; négatoscopes, cassettes, écrans; défauts, entreposage, manipulation. Procédés de développement, préparation des solutions. Défauts des films. Reproduction des films. Matériel d'enregistrement de l'image.

Laboratoire. Initiation au travail pratique. Expériences photographiques. Vérification de la lumière de sûreté. Latitude des différents films. Manipulation et vérification des écrans. Procédés de développement. Démonstration des défauts sur les films. Solarisation. Reproduction. Soustraction.

BIBLIOGRAPHIE

- Chesney, Chesney, *Radiographic Photography*, Oxford, Blackwell 1965.
Fuchs, *Principles of Radiographic Exposure and Principle Processing*.
James, Higgins, *Fundamentals of Photographic Theory*, 2e éd., N.Y., Morgan et Morgan 1960.
Jaundrell, et al., *X-ray Physics and Equipment*, Oxford, Blackwell 1965.
Lewis, *Introduction to Photographic Principles*, N.J., Prentice Hall.
Longmore, A., *Medical Photography*, London et N.Y., The Focal Press 1962.
Mees, T., *The Theory of the Photographic Process*, N.Y., Macmillan 1966.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Cours magistraux avec techniques audio-visuelles et travail par équipe.

145.00 TECHNIQUES DES LABORATOIRES EN SCIENCES NATURELLES

OBJECTIFS DES PROGRAMMES

Le travail de recherche dans le domaine des sciences biologiques et naturelles a pris, depuis quelques années, un essor marqué et des chercheurs compétents ont été attirés dans ce secteur d'activité. L'étudiant qui se prépare à assister le spécialiste en sciences naturelles et biologiques doit recevoir une formation telle qu'il sera en mesure de l'aider dans la poursuite de ses travaux. Ce secteur d'activité regroupe trois options qui exigent, au départ, l'acquisition de connaissances de base: cours généraux (biologie, chimie, mathématique, physique); cours en sciences naturelles (zoologie, biologie végétale, écologie, pédologie, taxonomie); des cours particuliers à chaque option (dernière année du programme: zootechnie animale, entomologie, limnologie, mammologie). Le fait que les cours de spécialisation se retrouvent dans les dernières sessions permet aux étudiants d'acquérir une formation générale identique et de faire un choix éclairé de l'une ou l'autre spécialité.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

De nombreux débouchés attendent les diplômés. Le technicien en animalerie peut travailler dans les facultés de médecine, dans les laboratoires de recherches en médecine vétérinaire et dans les laboratoires de recherches des grands hôpitaux. Le travail du technicien en animalerie consiste à préparer les animaux pour l'expérimentation, à faire les observations au cours des recherches et à faire les analyses des différents liquides biologiques. Il a, de plus, à fournir des rapports quotidiens sur la marche des expériences. Dans plusieurs institutions, l'administration des animaleries, et de tout ce qui s'y rapporte, offre au diplômé de cette option une excellente possibilité d'avancement; on peut aussi ajouter, comme possibilité d'emploi, les maisons spécialisées dans l'élevage d'animaux d'expérimentation.

Les laboratoires d'enseignement de la biologie et des sciences naturelles aux niveaux secondaire, collégial et universitaire recherchent des techniciens pour assister les professeurs dans la préparation des cours offerts aux étudiants: ils doivent préparer le matériel didactique, faire des recherches bibliographiques, préparer les salles de laboratoire et faire du monitorat.

L'aménagement de la faune, sous la responsabilité des gouvernements provincial et fédéral, requiert des techniciens. La formation reçue par les diplômés des techniques en sciences naturelles les prépare à occuper les fonctions décrites par la Commission de la fonction publique et aussi à assister les chercheurs dans des projets d'aménagement et de conservation de la faune. Cette formation du technicien en sciences naturelles offre, de plus, plusieurs autres possibilités de travail dans les musées nationaux où le technicien participe à la préparation et à la conservation de spécimens de tous genres, tant du monde végétal que du monde animal; sa formation le prépare aussi à servir de guide dans les musées ainsi que dans les parcs publics.

programme 145.01 ANIMALERIE

secteur d'activité: techniques des laboratoires en sciences naturelles

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-301-69	BIOLOGIE	3-2-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3

101-401-69	BIOLOGIE	3-2-3
140-101-69	TECHNIQUES INSTRUMENTALES	1-3-1
202-202-69	CHIMIE ORGANIQUE	3-2-3
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
101-922-69	BIOLOGIE	3-2-3
101-933-69	BIOLOGIE	3-2-3
140-301-69	BIOCHIMIE I	4-3-3
205-901-69	GÉOLOGIE	2-1-1
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
101-932-69	BIOLOGIE	3-2-3
101-934-69	TAXONOMIE VÉGÉTALE	1-3-1
145-301-69	PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE	1-3-1
145-401-69	TECHNIQUES BIOLOGIQUES SPÉCIALES	3-4-2
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

140-321-69	MICROBIOLOGIE I	3-6-3
145-501-69	PÉDOLOGIE	1-3-1
145-511-69	ÉCOLOGIE	3-3-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3

SIXIÈME SESSION

145-601-69	ZOOTECHE ANIMALE I	2-4-2
145-602-69	ZOOTECHE ANIMALE II	3-3-3
145-641-69	STAGES	15 sem.
	Projet de fin d'études	0-2-0

programme 145.02 LABORATOIRE D'ENSEIGNEMENT
secteur d'activité: techniques des laboratoires en sciences naturelles

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-301-69	BIOLOGIE	3-2-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
101-401-69	BIOLOGIE	3-2-3
140-101-69	TECHNIQUES INSTRUMENTALES	1-3-1
202-202-69	CHIMIE ORGANIQUE	3-2-3
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
101-922-69	BIOLOGIE	3-2-3
101-933-69	BIOLOGIE	3-2-3
140-301-69	BIOCHIMIE I	4-3-3
205-901-69	GÉOLOGIE	2-1-1
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
101-932-69	BIOLOGIE	3-2-3
101-934-69	TAXONOMIE VÉGÉTALE	1-3-1
145-301-69	PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE	1-3-1
145-401-69	TECHNIQUES BIOLOGIQUES SPÉCIALES	3-4-2
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

140-321-69	MICROBIOLOGIE I	3-6-3
145-501-69	PÉDOLOGIE	1-3-1
145-511-69	ÉCOLOGIE	3-3-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3

SIXIÈME SESSION

145-601-69	ZOOTECNIE ANIMALE I	2-4-2
145-621-69	ENTOMOLOGIE	1-2-1
145-641-69	STAGES	15 sem.
	Projet de fin d'études	0-2-0

programme 145.03 AMÉNAGEMENT DE LA FAUNE
secteur d'activité: techniques des laboratoires en sciences naturelles

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-301-69	BIOLOGIE	3-2-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
101-401-69	BIOLOGIE	3-2-3
202-202-69	CHIMIE ORGANIQUE	3-2-3
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
101-922-69	BIOLOGIE	3-2-3
101-933-69	BIOLOGIE	3-2-3
140-301-69	BIOCHIMIE I	4-3-3
205-901-69	GÉOLOGIE	2-1-1
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
101-932-69	BIOLOGIE	3-2-3
101-934-69	TAXONOMIE VÉGÉTALE	1-3-1
145-301-69	PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE	1-3-1
145-401-69	TECHNIQUES BIOLOGIQUES SPÉCIALES	3-4-2
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

140-321-69	MICROBIOLOGIE I	3-6-3
145-501-69	PÉDOLOGIE	1-3-1
145-511-69	ÉCOLOGIE	3-3-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3

SIXIÈME SESSION

145-611-69	AMÉNAGEMENT DE LA FAUNE	3-1-3
145-630-69	LIMNOLOGIE	3-2-3
145-631-69	MAMMOLOGIE, ORNITHOLOGIE, ICHTYOLOGIE	3-3-3
190-912-68	MÉTÉOROLOGIE	2-1-2
242-611-67	DESSIN TOPOGRAPHIQUE	2-1-2
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
	Projet de fin d'études	0-2-0

145-301-69

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE

1-3-1

CONTENU

Nutrition et métabolisme: généralités, méthodes d'étude du métabolisme, dosage des principes immédiats, utilisation d'éléments masqués, utilisation de microorganismes mutants. Les agents du métabolisme (enzymes): caractères généraux, constitution, cinétique des réactions enzymatiques, mécanisme d'action, classification. Besoins alimentaires et modes de nutrition des végétaux: l'eau dans la plante, la nutrition minérale, la photo-synthèse, l'assimilation de l'azote. Métabolisme: formation, utilisation des glucides, des lipides, des protides; formation, distribution, utilisation des composés ternaires acycliques et cycliques, et des composés azotés divers; la respiration et les oxydations biologiques.

Croissance et développement: physiologie de la germination, croissance pendant la période juvénile. La croissance. Rythmes de croissance. Différenciation des tissus et des organes au cours de la croissance. Multiplication végétative et reproduction sexuée.

Transmission des caractères au cours de la reproduction sexuée: génétique quantitative, sélections. Phytopathologie: les maladies des plantes.

145-401-69

TECHNIQUES BIOLOGIQUES SPÉCIALES

3-4-2

OBJECTIFS

Familiariser le technicien avec du matériel biologique ou de l'appareillage hautement spécialisé.

CONTENU

Techniques de la taxonomie, techniques d'organisation de vivariums, techniques cytologiques et histologiques, techniques embryologiques, techniques de préparation et de montage de spécimens du monde végétal et animal, techniques physiologiques, techniques paléontologiques.

BIBLIOGRAPHIE

Mahoney, Roy, *Laboratory Techniques in Zoology*, London, Butterworths 1966 (404 p.).

Knudsen, Jens W., *Biological Techniques*, New-York, Harper & Row 1966 (525 p.).

Langeron, M., *Précis de Microscopie*, Paris, Masson et Cie 1949 (1430 p.).

Policard, A. M. Bessis et M. Locquin, *Traité de Microscopie*, Paris, Masson et Cie, 1957 (608 p.).

145-501-69

PÉDOLOGIE

1-3-1

CONTENU

Propriétés physiques, chimiques et biochimiques du sol: généralités, étude physico-chimique, biochimie. La genèse des sols. Systématique des sols. Le sol, facteur écologique et support des cultures.

145-511-69

ÉCOLOGIE

3-3-3

CONTENU

Introduction. Subdivisions. Méthodes de travail. Applications de l'écologie. Définitions dans l'écologie. L'environnement. Environnement comme facteur physique, milieu biotique comme facteur d'environnement. Communauté. Densité des populations et les facteurs de stabilité des populations. Définitions d'action, coaction et réaction. Principe biocœnotique No 1 de Thienemann. Principe biocœnotique No 2 de Thienemann. Les grandes strates de vie. Rôle de l'homme dans l'écologie moderne.

BIBLIOGRAPHIE

Odum, E., Odum, H., *Fundamentals of Ecology*, 2e éd., Philadelphia, Saunders 1954.
Phillips, E. A., *Field Ecology* (B.S.C.S. Laboratory block), Boston, Heath 1964.

145-601-69

ZOOTECHE ANIMALE I

2-4-2

CONTENU

Introduction. Entretien des animaux de laboratoire. Manipulation et entretien de l'animalerie. Principes de nutrition animale. Les maladies et leur contrôle. Entretien des animaux de ferme. Manipulation et entretien des bâtiments. Les maladies et leur contrôle.

145-602-69

ZOOTECHE ANIMALE II

3-3-3

CONTENU

Prélèvement des échantillons: principales techniques utilisées pour les prélèvements sanguins chez divers animaux de laboratoire; prélèvements des tissus et techniques de traitement des tissus. Anesthésie et euthanasie: principales méthodes d'anesthésie, leurs modes d'administration, les appareils, les soins pré- et post-anesthésiques. Préparations chirurgicales: préparation des animaux pour l'opération, surveillance durant les opérations, soins post-opératoires, stérilisation. Techniques d'élevage: principes, soin des animaux en gestation, soins aux nouveau-nés, sevrage, fichier. Régimes alimentaires expérimentaux: divers types de déficience, préparation des régimes, techniques d'évaluation de la consommation. Médication: technologie pharmacologique, poids et mesures, inventaire et entreposage des médicaments, aspects légaux.

145-611-69

AMÉNAGEMENT DE LA FAUNE

3-1-3

(contenu à préciser)

145-621-69

ENTOMOLOGIE

1-2-1

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec le monde des insectes. Plusieurs de ces futurs techniciens devront posséder ces notions pour travailler dans les divers laboratoires.

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Une préparation scientifique en biologie, en chimie et en physique donnera à l'étudiante* la formation de base dont elle a besoin pour exercer avec compétence les soins infirmiers. Le contexte de soins individuels dans lequel travaillera l'infirmière nécessite la compréhension du comportement humain, des facteurs psychologiques et sociologiques qui le déterminent, et des facteurs de croissance qui agissent sur le développement. Le travail en équipe fera aussi partie des fonctions de l'infirmière; à cette fin, le programme comporte une préparation en psychologie sociale.

La formation spécialisée en soins infirmiers vise à concrétiser les connaissances, les aptitudes et les motivations de l'étudiante; à cette fin, elle sera spécialement préparée à l'art d'exercer les soins, notamment au moyen des stages et des exercices pratiques (tels les plans de soins qui font partie de sa formation). La formation fera connaître à l'étudiante l'ampleur et les limites des soins infirmiers, de même que le contexte plus large des responsabilités propres aux personnes qui travaillent dans le secteur de la santé.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Fonctions de travail. L'infirmière peut se diriger vers les soins infirmiers en milieu hospitalier ou vers les services de santé. Lorsqu'elle travaille en soins infirmiers, elle est chargée des soins au chevet du malade. Cette responsabilité implique la création d'un climat psychologique favorable à la guérison, le repérage des signes et symptômes qu'elle a été formée à identifier, l'administration des soins généraux d'hygiène, des médicaments et traitements prescrits, l'inscription au dossier des observations pertinentes au malade et des traitements donnés. Les services de soins infirmiers fonctionnent vingt-quatre heures par jour, chaque jour de l'année, et les personnes affectées aux soins peuvent être appelées à travailler la nuit et durant les fins de semaines. Dans les services de santé, l'infirmière collabore avec d'autres professionnels au dépistage des malades, à leur guérison et à la rééducation de certains handicaps. Son champ de travail peut être celui de la prévention, notamment dans les cliniques prénatales, psychiatriques ou anti-tuberculeuses; elle assiste alors le médecin dans les examens physiques et dans l'administration des immunisations; de plus, elle tient les dossiers, fait les rappels et donne des renseignements sur les services communautaires de santé.

Dans les soins infirmiers comme dans les services de santé, il est parfois difficile de se dégager de l'influence provenant des personnes accablées par leurs souffrances et leurs inquiétudes. L'exercice de cette profession requiert donc une réelle motivation pour le service d'autrui, ainsi qu'une maturité personnelle et des aptitudes aux relations interpersonnelles. En outre, l'aptitude à poser de bons jugements est essentielle à l'exercice de cette tâche, puisque d'importantes décisions doivent être prises quotidiennement.

Milieu de travail et débouchés. Les services de santé du Québec constituent le milieu de travail naturel des diplômées en techniques infirmières. Sur 25,000 infirmières œuvrant présentement dans les services de santé du Québec, de 80 à 85% d'entre elles travaillent dans les institutions hospitalières.

Les besoins en personnel infirmier s'accroîtront avec le plan d'hospitalisation, l'avènement de l'assurance-santé, l'expansion des services de visite à domicile, et l'expansion des services de santé dans tous les groupements d'employés, de travailleurs et d'étudiants.

Association professionnelle. L'Association des infirmières de la province de Québec est l'organisme légalement reconnu pour gérer la pratique de la profession et grouper les

*Dans ce texte, on ne parle que de l'étudiante, pour respecter la lettre de la loi régissant présentement les infirmières de la province de Québec.

infirmières diplômées. La licence (ou droit de pratique) est accordée aux candidates qui réussissent les examens de qualification de l'Association des infirmières. Cette évaluation de la compétence vise à assurer la sécurité du public et à protéger les membres de la profession. L'Association utilise le résultat des examens pour fins de réciprocité, c'est-à-dire en vue de la reconnaissance professionnelle des infirmières du Québec à l'extérieur et vice versa.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les suggestions méthodologiques qui suivent ont un caractère général et s'appliquent à tous les cours de cette spécialité professionnelle.

L'enseignement en classe comporte des cours d'information, qui pourraient se doubler de travaux d'étudiants. Ils comprendraient les principes de base en divers sujets, tels la pharmacologie, l'hygiène publique, la protection civile, les aspects de la santé (prévention des maladies, guérison, rééducation); la pathologie médicale, la morale médicale. On pourrait organiser des séminaires sur des questions théoriques ou cliniques. Les rapports de travaux d'étudiants pourraient y être présentés. On pourra utiliser les films et les diapositives illustrant fort bien ces enseignements.

L'enseignement clinique a pour but de rattacher les données théoriques à des cas concrets et de permettre le développement progressif d'une compétence en soins infirmiers.

L'enseignement clinique représente plus de 75% de cet enseignement professionnel. Il comprend la sélection des expériences d'après un plan qui doit refléter les objectifs envisagés pour chaque session. L'exécution du plan tient compte de l'acquisition des connaissances et des expériences antérieures. Les objectifs de chaque session cadrent avec les objectifs d'ensemble de la formation infirmière. Les expériences de la dernière session du cours sont axées sur une approche globale des soins infirmiers, compte tenu de l'aspect de service que comporte la profession.

programme 180.00 TECHNIQUES INFIRMIÈRES

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-921-69	BIOLOGIE	3-2-3
180-101-69	INTRODUCTION À LA PROFESSION INFIRMIÈRE	3-3-3
202-929-69	APERÇU DE CHIMIE	3-2-3
350-110-69	L'ENFANCE	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
101-931-69	BIOLOGIE	3-2-3
141-311-69	MICROBIOLOGIE	3-1-3
180-201-69	INITIATION AU MILIEU CLINIQUE	3-3-3
180-990-69	NUTRITION NORMALE	2-0-2
350-210-69	L'ADOLESCENCE	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
180-301-68	SOINS INFIRMIERS OBSTÉTRICAUX	6-12-6
380-960-69	INITIATION À LA SOCIOLOGIE I	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
180-401-68	SOINS INFIRMIERS PÉDIATRIQUES	6-12-6
388-901-69	PROBLÈMES SOCIAUX	3-1-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

180-501-68	SOINS INFIRMIERS PSYCHIATRIQUES	3-15-6
350-904-69	RELATIONS HUMAINES	3-0-3
	Cours complémentaire	

SIXIÈME SESSION

180-601-68	SOINS INFIRMIERS MÉDICO-CHIRURGICAUX	6-18-6
201-117-69	ÉTUDE MATHÉMATIQUE DES DONNÉES	2-2-2

OBJECTIFS

Initier à la profession infirmière: sa raison d'être, sa nature, le champ de sa compétence; connaître les besoins fondamentaux de la personne humaine; développer le concept de santé et de bien-être; connaître les organismes de santé qui œuvrent aux divers échelons de la société: communautaires, provinciaux, national et international; apprendre comment donner des soins infirmiers élémentaires aux malades hospitalisés.

CONTENU

Théorie. Aperçu historique. Rôle de l'infirmière, champ d'action, éthique professionnelle. Concept de la santé individuelle et collective: besoins fondamentaux de l'être humain, maintien et amélioration de la santé, prévention de la maladie.

Laboratoire. Visites d'organismes communautaires de santé, incluant visite d'un hôpital. Observation des besoins fondamentaux chez des individus d'âges variés. Soins infirmiers de base: signes vitaux, mesures hygiéniques.

BIBLIOGRAPHIE

American Journal of Nursing Co., *American Journal of Nursing*, revue officielle de l'Association des infirmières américaines, mensuelle.

L'Association des infirmières canadiennes, *L'Infirmière canadienne*, revue officielle de l'A.I.C., mensuelle.

Bullough, B., Bullough, V. L., *The Emergence of Modern Nursing*, The Macmillan Co. 1964. (243 p.).

De Young, L., *The Foundations of Nursing*, Mosby 1966. (279 p.).

Dolan, J. A., *History of Nursing*, Saunders 1968. (380 p.).

Fuerst, E. V., Wolff, L. V., *Fundamentals in Nursing*, 3e éd., Lippincott 1964.

Griffin, et al., *Jensen's History and Trends of Professional Nursing*, 5e éd., Mosby 1965. (503 p.).

Henderson, V., *Principes fondamentaux des soins infirmiers*, Conseil International des Infirmières, 1961. (49 p.).

Institut Marguerite d'Youville, *Le nursing*, principes généraux, pratiques de base, 3e éd., Wilson et Lafleur 1963.

Kohn, R., *Emerging Patterns in Health Care*, Commission royale sur les services de santé, Queen's Printer 1965. (145 p.).

Montag, M., et al., *Fundamentals in Nursing Care*, 3e éd., Saunders 1959. (581 p.).

Mussalemm, K., *La formation infirmière au Canada*, Queen's Printer 1964. (144 p.).

Rogers, M. E., *Educational Revolution in Nursing*, Macmillan 1961. (65 p.).

C.N.A., *The Leaf and the Lamp*, Canadian Nurses' Association 1968. (105 p.).

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

L'évaluation peut porter sur les individus ou sur les travaux d'équipe; les examens partiels se font suivant la pratique du C.E.G.E.P.

N.B. Les évaluations cliniques sont des facteurs déterminants de promotion dans les stades du programme de cette option.

OBJECTIFS

Développer le sens de l'observation et l'habileté de faire des rapports précis de ces observations; découvrir les manifestations générales de la maladie; apprendre la signification des mesures d'asepsie et les appliquer; habituer à la collaboration avec les membres de l'équipe des soins infirmiers et avec tous ceux qui font partie de l'équipe de santé.

CONTENU

Théorie. Initiation aux problèmes de santé et aux responsabilités infirmières dans le processus de solutions: problèmes consécutifs aux perturbations des besoins fondamentaux; perception et identification de ces problèmes, recherche de solutions, choix, application, évaluation. Éléments de pharmacologie.

Laboratoire. Observations en milieux cliniques. Techniques de communication. Soins infirmiers de base en rapport avec: l'alimentation, les mesures de sécurité psychologiques et physiques (contraintes, asepsie, prévention d'accidents), certains traitements (compresses, lavements, cathétérismes).

Dossiers. Composition, rédaction de rapports. Techniques d'administration des médicaments.

BIBLIOGRAPHIE

- Anderson, M. C., *Basic Patient Care*, Saunders 1965 (233 p.).
- Anderson, M. C., *Basic Nursing Techniques*, A programmed introduction to nursing fundamentals 1968 (305 p.).
- Asperheim, M. K., *The Pharmacologic Basis of Patient Care*, Saunders 1968 (417 p.).
- Brooks, S. M., *Integrated Basic Science*, 2e éd., Mosby 1966 (506 p.).
- Dison, N. G., *An Atlas of Nursing Techniques*, Mosby 1967 (258 p.).
- Gunther, H. L., *Garnsey's Dosage and Solutions*, (textbook for nurses), 5e éd., Saunders 1959 (209 p.).
- Matheny, R., et al., *Fundamentals of Patient-Centered Nursing*, St-Louis, Mosby 1964.
- McClain, Gragg, *Scientific Principles in Nursing*, St-Louis, Mosby 1966.
- Modell, W., *Drugs in Current Use 1964*, Springer 1964 (152 p.).
- NLN, *Infection Control Manual*, The league exchange No. 85, NLN 1968 (64 p.).
- NLN, *Fluid and Electrolyte Balance*, a teaching Unit No. 36, NLN 1959 (15 p.).
- Price, A. L., *A Handbook and Charting Manual for Student Nurses*, 3e éd., Mosby 1962 (224 p.).
- Rines, A. R., *Evaluating Student Progress in Learning the Practice of Nursing*, Nursing education monographs, Teachers College, U.C. (76 p.).
- Seedor, M. M., *Introduction to Asepsis*, A programmed unit in Fundamentals in Nursing, Teachers College, Université Columbia 1963 (274 p.).
- Smith, A. L., *Carter's Microbiology and Pathology*, 7e éd., Mosby 1960 (742 p.).
- Squire, J. E., *Basic Pharmacology for Nurses*, Mosby 1957 (265 p.).

CONTENU

Théorie. Rappel anatomique et physiologique des organes de la reproduction, de la fécondation et du développement fœtal. Hygiène prénatale. Phénomènes normaux et complications de la grossesse, du travail de l'accouchement. Soins de la mère. Physiologie post-natale. Mesures d'hygiène préventive dans les projets de traitements. Gynécologie: description, prévention, traitements. Éthique professionnelle. Le nouveau-né: caractéristiques.

Laboratoire. Expériences dirigées dans une unité obstétricale de l'hôpital. Enseignement clinique se rapportant aux soins de la mère: période prénatale, accouchement, période postnatale. Expériences dirigées dans les soins au nouveau-né. Examen à la naissance: phénomènes physiologiques, anomalies, états pathologiques. Soins pour l'enfant à terme et pour l'enfant prématuré: soins immédiats, soins au cours des premières 24 heures et soins quotidiens. Expériences dans une unité de gynécologie. Enseignement clinique avec toutes ces expériences.

BIBLIOGRAPHIE

Duncombe, et al., *Aids to Pediatric Nursing*, 1961. (362 p.).

National League of Nursing, *Communicable Disease Control Concepts throughout the Basic Nursing Curriculum*, NLN 1952. (17 p.).

Jeans, P. C., et al., *Essentials of Pediatrics*, J. B. Lippincott Co., 6e éd., 1958 (714 p.).

Marlow, Van Blarcom, *Pediatric Nursing*, Macmillan 1966.

Marlow, D. R., Sellew, G., *Textbook of Pediatric Nursing*, 2e éd., Saunders 1966. (634 p.).

Pilant, E. B., et al., *Communicable Disease*, un manuel pour infirmière, Saunders 1958. (704 p.).

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

On procède à l'évaluation de chaque étudiante au cours des cinq dernières sessions, où presque 80% de l'enseignement professionnel se fait en milieu clinique; évaluation clinique globale au terme de la session; examens partiels, suivant la pratique du C.E.G.E.P.

N.B. Les évaluations cliniques sont des facteurs déterminants de promotion dans les stades du programme de cette option.

OBJECTIFS

Connaître les effets généraux de la maladie chez les enfants de divers âges et savoir comment les parents en sont généralement affectés; comprendre les effets de la séparation de sa famille pour un enfant hospitalisé, et pouvoir en atténuer l'impact; comprendre à quel point le jeu, sous diverses formes, a de l'importance dans les soins aux enfants, et apprendre à l'utiliser à bon escient; connaître les signes et symptômes de maladie affectant

spécialement les enfants, et pouvoir identifier celles qui se présentent en milieu clinique; connaître les médicaments fréquemment utilisés dans les soins aux enfants, les dosages, les modes d'administration, les effets; connaître les organismes de santé communautaires destinés aux enfants.

CONTENU

Théorie. Caractéristiques de la croissance à diverses périodes du développement: préscolaire, scolaire, pré-adolescence et adolescence. Étude des maladies les plus fréquentes chez l'enfant. Maladies contagieuses fréquentes chez l'enfant: étiologie, symptômes, évolution, soins. Relations infirmière-enfant-parents-médecin. Rôle des organismes connus s'occupant de la santé de l'enfant. Éthique professionnelle.

Laboratoire. Expériences dirigées dans un département de pédiatrie. Réactions psychiques: enfant malade, enfant hospitalisé. Loisirs accompagnant les soins. Application des connaissances théoriques acquises en techniques infirmières médico-chirurgicales.

BIBLIOGRAPHIE

Behn, Smith, L., *Exercices post-nataux*, Livingstone 1960 (32 p.).

Bookmiller, Bowen, *Textbook of Obstetrics and Obstetric Nursing*, 5e éd., Saunders 1967 (574 p.).

Brewer, J., et al., *Gynecologic Nursing*, Mosby 1966 (171 p.).

Fitzpatrick, E., et al., *Maternity Nursing*, 11e éd., Lippincott (638 p.).

Fitzpatrick, G., *Gynecologic Nursing*, Macmillan 1965 (242 p.).

Hamilton, P. M., *Basic Maternity Nursing*, Mosby 1967 (300 p.).

Ingalls, A. J., *Maternal and Child Health Nursing*, Mosby 1967 (684 p.).

McPhedran, M., *The Maternity Cycle*, Macmillan 1961 (158 p.).

Miller, N. F., Avery, H., *Gynecology and Gynecology Nursing*, Saunders 1965 (440 p.).

Wiedenbach, E., *Family-Centered Maternity Nursing*, Putman's Sons 1958 (345 p.).

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

On procède à l'évaluation de chaque étudiante au cours des cinq dernières sessions, où l'enseignement professionnel se fait en milieu clinique; évaluation clinique globale au terme de la session; des examens partiels, suivant la pratique du C.E.G.E.P.

N.B. Les évaluations cliniques sont des facteurs déterminants de promotion dans les stades du programme de cette option.

180-501-68

SOINS INFIRMIERS PSYCHIATRIQUES

3-15-6

PA 180-101-69

PA 180-201-69

PA 101-921-69

PA 101-931-69

OBJECTIFS

Les cours 180-501-68 et 180-601-68 partagent les mêmes objectifs: connaître en général les effets des maladies physiques sur le psychologique et les effets de certaines déviations de la santé mentale sur la santé physique; comprendre l'influence des facteurs psychologiques, culturels et socio-économiques sur la santé et en tenir compte dans l'organisation et l'administration des soins infirmiers; développer l'habileté d'amener le malade à participer activement à son rétablissement ou à améliorer sa condition physique ou mentale.

CONTENU

Théorie. Santé mentale: définition, certains principes, hygiène mentale. Corrélation: développement de la personnalité, mécanismes de l'adaptation. Déviations de la santé mentale.

Laboratoire. Expériences dirigées dans un département de psychiatrie. Manifestations de la maladie mentale, troubles de perception de l'affectivité et du comportement. Traitements: physiques, chimiques, psychologiques. Initiation à la psychiatrie clinique. Nature des relations infirmière-patient. Rôle de l'infirmière dans l'équipe psychiatrique. Éthique professionnelle. Enseignement clinique relatif à toutes ces expériences.

BIBLIOGRAPHIE

Bermosk, L. S., Mordan, M. J., *Interviewing in Nursing*, 1re éd., Macmillan 1964 (187 p.).

Brown, M., Fowler, G., *Psychodynamic Nursing*, 3e éd., Saunders 1966 (323 p.).

Hoflin, C. K., et al., *Basic Psychiatric Concepts in Nursing*, 2e éd., Lippincott 1967 (675 p.).

Ingram, M. E., *Principles and Techniques of Psychiatric Nursing*, 5e éd., Saunders 1960 (470 p.).

Kalkman, M. E., *Psychiatric Nursing*, 3e éd., McGraw-Hill 1967 (310 p.).

Kellogg, *The Complete Gamut of Progressive Patient Care in Community Hospital*, Kellogg Foundation (55 p.).

Lyman, K., *L'enseignement infirmier de base*, O.M.S. 1961 (87 p.).

Matheney, R. V., et al., *Fundamentals of Patient Centered Nursing*, Mosby 1964 (345 p.).

Matheney, R. V., Topalis, M., *Psychiatric Nursing*, 4e éd., Mosby 1965 (266 p.).

Merenes, D., Karnosh, L. D., *Essentials of Psychiatric Nursing*, 7e éd., Mosby 1966 (320 p.).

NLN, *An Approach to the Teaching of Psychiatric Nursing in Diploma and Associate Degree Programs*, rapport d'atelier, NLN 1967 (65 p.).

Newton, K., Anderson, H. C., *Geriatric Nursing*, 4e éd., Mosby 1966 (390 p.).

Noyer, Kolb, *Modern Clinical Psychiatry*, 6e éd., Saunders 1964 (586 p.).

Orlands, I. J., *The Dynamic Nurse-Patient Relationship*, Macmillan 1961, (91 p.).

Peplau, H. E., *Interpersonal Relations in Nursing*, Putman's Sons 1952.

Rogers, C., *Client Centered Therapy*, Boston, Houghton Mifflin 1957.

Rogers, C., King, M., *Psychothérapie et relations humaines*, 3e éd., Institut de recherches psychologiques 1966 (333 p.).

Vinatier, J., *Manuel de psychiatrie à l'usage des infirmières*, 2e éd., Poinat, Paris 1963 (386 p.).

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

On procède à l'évaluation de chaque étudiante au cours des cinq dernières sessions, où l'enseignement professionnel se fait en milieu clinique; évaluation clinique globale au terme de la session; des examens partiels, suivant la pratique du C.E.G.E.P.

N.B. Les évaluations cliniques sont des facteurs déterminants de promotion dans les stades du programme de cette option.

OBJECTIFS

PA 180-301-68

PA 180-401-68

Voir les objectifs du cours 180-501-68.

CONTENU

Théorie. Étude plus poussée des états pathologiques affectant les humains. Connaissance d'organisations bénévoles et d'organisations officielles rattachées au ministère de la Santé et au ministère du Bien-Être et de la Famille. Prévention Rééducation. Relations infirmière-malade-famille. Éthique professionnelle.

Laboratoire. Expériences dirigées dans un département médico-chirurgical. Projets et exécution de soins complexes: aspects biologiques, psychosomatiques, sociaux, culturels, spirituels. Procédés et techniques. Démonstrations de nouveaux appareils utilisés pour le soin des malades. Pharmacologie, diétothérapie, auto-évaluation. Enseignement clinique relatif à toutes ces expériences.

BIBLIOGRAPHIE

- Cardew, E. C., *Study Guide for Clinical Nursing*, 2e éd., Lippincott, 1961 (557 p.).
- De Gutiérrez, et al., *Neurological and Neurosurgical Nursing*, 3e éd., Mosby 1960 (413 p.).
- Havighurst, R. J., *Developmental Tasks and Education*, 2e éd., McKay 1962 (100 p.).
- Eliason, et al., *L'infirmière en chirurgie*, 11e éd., Lippincott 1959 (765 p.).
- Gould, M., et al., *Mosby's Comprehensive Review of Nursing*, 5e éd., 1961 (686 p.).
- Jensen, D. M., *Clinical Instruction and its Integration in the Curriculum*, 3e éd., Mosby 1952 (542 p.).
- Larson, C. B., Could, M., *Calderwood's Orthopedic Nursing*, 6e éd., Mosby 1965 (437 p.).
- Mahoney, R. F., *Emergency and Disaster Nursing*, Macmillan 1965 (236 p.).
- Mason, M. A., *Basic Medical-Surgical Nursing*, 3e éd., Macmillan (513 p.).
- Morison, L., *Steppingstones to Professional Nursing*, 4e éd., Mosby 1965 (463 p.).
- NLN, *Care of the Aging and Aged*, NLN 1959, no. 34 (27 p.).
- NH, W., *Disaster Nursing Study*, Ministère de la santé et du bien-être national, 1965 (72 p.).
- Peddie, G. H., Brush, F. E., *Cardio-vascular Surgery*, manuel pour infirmières, Putman's 1961 (170 p.).
- Price, A., *The Art, Science and Spirit of Nursing*, 2e éd., Saunders 1959 (864 p.).
- Shafer, et al., *Medical-Surgical Nursing*, 4e éd., Mosby 1967 (1009 p.).
- Sholtis, L. A., et al., *The Art of Clinical Instruction*, Lippincott 1961 (217 p.).
- Smith, Gips, *Care of the Adult Patient*, Lippincott 1966 (1521 p.).
- Sutton, A. L., *Bedside Nursing Techniques*, 2e éd., Saunders 1969 (398 p.).
- West, et al., *Nursing Care of the Surgical Patient*, 6e éd., Macmillan 1957 (669 p.).
- Introduction to Respiratory Diseases*, National tuberculosis association 1961 (98 p.).
- The Art of the Case Study*, a nursing times publication, Macmillan Co. Ltd. 1965 (36 p.).

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

On procède à l'évaluation de chaque étudiante au cours des cinq dernières sessions, où l'enseignement professionnel se fait en milieu clinique; l'évaluation clinique globale au terme de la session; des examens partiels, suivant la pratique du C.E.G.E.P.

N.B. Les évaluations cliniques sont des facteurs déterminants de promotion dans les stades du programme de cette option.

180-990-69

NUTRITION NORMALE

2-0-2

OBJECTIFS

Connaître l'importance d'une bonne alimentation; connaître les éléments nutritifs des aliments en rapport avec les besoins de l'organisme humain; connaître les besoins nutritifs de l'organisme relativement à la période de croissance, la période de grossesse, la période de vieillissement; connaître les moyens de préservation des aliments les plus recommandés.

CONTENU

Théorie. Importance d'une bonne alimentation. Principes de l'alimentation rationnelle dans le monde moderne. Relation entre la consommation et l'état de santé. Rôles éducatifs dans le domaine de la nutrition. Alimentation: durant la grossesse et la période de lactation, durant la croissance (à partir du nourrisson), durant le vieillissement. Les aliments: généralités. Notions d'équivalences et unités de mesure. État de nutrition dans le monde.

Laboratoire. Calcul des besoins énergétiques de sujets et calcul de la valeur calorique de son menu quotidien. Calcul et comparaison de la valeur nutritive et calorique d'une portion d'aliments glucidiques, lipidiques et protidiques de consommation courante. Valeur nutritive d'aliments à haute réclame publicitaire. Guide pour l'élaboration des menus. Calcul de budget minimum. Conférences par une nutritionniste en santé publique.

BIBLIOGRAPHIE

- Association des hôpitaux, *Manuel des régimes alimentaires*, 1968 (129 p.).
Bowes, Church, *Food Values of Portions Commonly Used*, 10e éd., Lippincott 1966.
Brault, D., Lahaie, L. C., *Valeur nutritive des aliments*, Institut de diététique et de nutrition, U. M. 1969.
Krause, M. V., *Food, Nutrition and Diet Therapy*, 4e éd., Saunders 1966.
Lahaie, L. C., *Nutrition et diététique*, 4e éd., 1967.
Hiltz, M. C., *Fundamental Nutrition in Health and Disease*, Macmillan 1961, (299 p.).
McHenry, E. W., *Basic Nutrition*, Lippincott 1957 (389 p.).
Ministère de la santé et du bien-être national, *Notes sur la nutrition au Canada*, Ottawa.
Mitchell, et al., *Cooper's Nutrition in Health and Disease*, 15e éd., Lippincott 1968.
Wayler, T. J., et al., *Applied Nutrition*, Macmillan Co. 1965 (309 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Cours théoriques; petites enquêtes sur les marchés de l'alimentation: valeur nutritive, économique; travaux: composition de menus; visites relatives à la nutrition, films et autres méthodes audio-visuelles.

190.00 TECHNIQUES FORESTIÈRES

OBJECTIFS DES PROGRAMMES

Dans ce secteur de toute première importance pour l'économie québécoise, nous rencontrons actuellement des ingénieurs et des hommes de métier. Ainsi, très souvent, ou bien l'ingénieur forestier est appelé à remplir des fonctions qui pourraient l'être par un technicien, ou bien l'homme de métier expérimenté accomplit un travail pour lequel il n'a pas été formé. Nous ne retrouvons donc pas d'intermédiaire entre l'ingénieur forestier et l'homme de métier. L'enseignement dispensé au niveau collégial en techniques forestières a pour but de combler cette lacune.

L'étudiant en techniques forestières reçoit une formation qui le prépare à devenir le premier collaborateur de l'ingénieur forestier. Sa formation à la fois théorique et pratique se situe entre celle de l'ingénieur et celle de l'homme de métier.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Le diplômé en techniques forestières peut trouver diverses possibilités d'emploi. L'industrie des pâtes et papiers constitue un débouché important. La petite industrie (scieries, manufactures de bois ouvré) embauche des diplômés en techniques forestières, ainsi que les gouvernements provinciaux et fédéral. Les bureaux d'ingénieurs et d'arpenteurs-géomètres réclament également les services de ces diplômés.

programme 190.01 AMÉNAGEMENT FORESTIER

secteur d'activité: techniques forestières

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-933-69	BIOLOGIE	3-2-1
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
190-131-69	CONNAISSANCES USUELLES	1-0-1
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
190-202-69	DENDROMÉTRIE	3-3-3
190-231-69	BOTANIQUE FORESTIÈRE I	3-3-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
190-232-69	DENDROLOGIE ET ANATOMIE DES BOIS	3-2-2
190-331-69	BOTANIQUE FORESTIÈRE II	0-3-0
190-613-69	NOTIONS D'AMÉNAGEMENT ET DE CONSERVATION	3-0-2
190-901-67	PLANIMÉTRIE	2-2-3
242-611-67	DESSIN TOPOGRAPHIQUE	2-1-2
380-980-69	ADMINISTRATION ET RELATIONS HUMAINES	3-0-3
410-901-68	ÉTUDE DES MOUVEMENTS ET DES TEMPS	3-1-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
190-323-69	PRINCIPES DE GESTION FORESTIÈRE	3-0-1
190-903-69	TOPOMÉTRIE	3-3-3
190-904-69	PHOTOGRAMMÉTRIE	2-2-3
380-981-69	ADMINISTRATION ET RELATIONS DE TRAVAIL	3-0-3
420-941-69	INTRODUCTION AU TRAITEMENT DES DONNÉES	3-2-3
601-924-67	LANGUE DE L'ADMINISTRATION ET DE LA TECHNIQUE	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

190-101-69	SYLVICULTURE I	3-3-3
190-112-69	ÉCOLOGIE FORESTIÈRE I	3-3-3
190-311-69	PHOTO-INTERPRÉTATION ET PHOTO-RESTITUTION FORESTIÈRE	3-3-3

190-533-69	ZOOLOGIE	3-1-3
190-620-69	STAGE EN FORÊT	75 heures
320-930-69	GÉOMORPHOLOGIE	2-1-3

SIXIÈME SESSION

190-102-69	SYLVICULTURE II	3-3-3
190-111-69	CLASSIFICATION DES SOLS	3-2-3
190-113-69	ÉCOLOGIE FORESTIÈRE II	3-3-3
190-212-69	AMÉNAGEMENT POLYVALENT	3-1-3
190-602-69	PROTECTION: PRÉVENTION DES DÉGÂTS INVENTAIRE DES AGENTS NUISIBLES, LUTTE	3-3-3
190-621-69	STAGE EN FORÊT	45 heures

programme 190.02 EXPLOITATION FORESTIÈRE secteur d'activité: techniques forestières

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-933-69	BIOLOGIE	3-2-1
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
190-131-69	CONNAISSANCES USUELLES	1-0-1
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
190-202-69	DENDROMÉTRIE	3-3-3
190-231-69	BOTANIQUE FORESTIÈRE I	3-3-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
190-232-69	DENDROLOGIE ET ANATOMIE DES BOIS	3-2-2
190-331-69	BOTANIQUE FORESTIÈRE II	0-3-0
190-613-69	NOTIONS D'AMÉNAGEMENT ET DE CONSERVATION	3-0-2
190-901-67	PLANIMÉTRIE	2-2-3
242-611-67	DESSIN TOPOGRAPHIQUE	2-1-2
380-980-69	ADMINISTRATION ET RELATIONS HUMAINES	3-0-3
410-901-68	ÉTUDE DES MOUVEMENTS ET DES TEMPS	3-1-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
190-323-69	PRINCIPES DE GESTION FORESTIÈRE	3-0-1
190-903-69	TOPOMÉTRIE	3-3-3
190-904-69	PHOTOGRAMMÉTRIE	2-2-3
380-981-69	ADMINISTRATION ET RELATIONS DE TRAVAIL	3-0-3
420-941-69	INTRODUCTION AU TRAITEMENT DES DONNÉES	3-2-3
601-924-67	LANGUE DE L'ADMINISTRATION ET DE LA TECHNIQUE	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

190-322-69	EXPLOITATION DES BOIS	3-3-2
190-513-69	RÉCOLTE FORESTIÈRE	3-2-3
190-514-69	LUTTE CONTRE LES INCENDIES FORESTIERS	3-0-2
190-521-69	CONSTRUCTION FORESTIÈRE	2-3-3
190-622-69	STAGE EN FORÊT	75 heures
320-930-69	GÉOMORPHOLOGIE	2-1-3

SIXIÈME SESSION

190-522-69	OUTILLAGE ET MACHINERIE D'EXPLOITATION FORESTIÈRE	3-2-3
190-525-69	PLANS	3-3-3
190-602-69	PROTECTION: PRÉVENTION DES DÉGÂTS INVENTAIRE DES AGENTS NUISIBLES, LUTTE	3-3-3
190-611-69	MÉTHODES ET RENDEMENTS EN EXPLOITATION	3-3-3
190-623-69	STAGE EN FORÊT	105 heures

programme 190.03 TRANSFORMATION DES PRODUITS FORESTIERS
secteur d'activité: techniques forestières

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-933-69	BIOLOGIE	3-2-1
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
190-131-69	CONNAISSANCES USUELLES	1-0-1
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
190-202-69	DENDROMÉTRIE	3-3-3
190-231-69	BOTANIQUE FORESTIÈRE I	3-3-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
190-232-69	DENDROLOGIE ET ANATOMIE DES BOIS	3-2-2
190-331-69	BOTANIQUE FORESTIÈRE II	0-3-0
190-613-69	NOTIONS D'AMÉNAGEMENT ET DE CONSERVATION	3-0-2
190-901-67	PLANIMÉTRIE	2-2-3
242-611-67	DESSIN TOPOGRAPHIQUE	2-1-2
380-980-69	ADMINISTRATION ET RELATIONS HUMAINES	3-0-3
410-901-68	ÉTUDE DES MOUVEMENTS ET DES TEMPS	3-1-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3

190-323-69	PRINCIPES DE GESTION FORESTIÈRE	3-0-1
190-903-69	TOPOMÉTRIE	3-3-3
190-904-69	PHOTOGRAMMÉTRIE	2-2-3
380-981-69	ADMINISTRATION ET RELATIONS DE TRAVAIL	3-0-3
420-941-69	INTRODUCTION AU TRAITEMENT DES DONNÉES	3-2-3
601-924-67	LANGUE DE L'ADMINISTRATION ET DE LA TECHNIQUE	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

190-321-69	ORGANISATION DE LA PRODUCTION DE TRANSFORMATION DU BOIS	3-3-2
190-501-69	MONOGRAPHIE DU MATÉRIAU BOIS	4-2-3
190-513-69	RÉCOLTE FORESTIÈRE	3-2-3
190-515-69	CLASSEMENT DES BOIS	3-3-3
190-523-69	OUTILLAGE ET MACHINERIE DE TRANSFORMATION DU BOIS	3-0-3
190-531-69	PROGRAMMATION ET CONTRÔLE DE LA PRODUCTION DU BOIS	3-1-3

SIXIÈME SESSION

190-503-69	UTILISATION DES BOIS	2-1-1
190-512-69	SÉCHAGE DES BOIS	3-1-3
190-526-69	DESSIN MÉCANIQUE DE MACHINES ET DE BÂTIMENTS	2-3-3
190-610-69	MÉTHODES ET RENDEMENTS DANS LA TRANSFORMATION	3-3-2
190-612-69	CONDITIONNEMENT ET TRAITEMENT DES BOIS	3-2-3
410-999-69	COMPTABILITÉ	3-0-3

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

190-101-69	SYLVICULTURE I	3-3-3
------------	----------------	-------

CONTENU

Généralités. Définition de la sylviculture, ses buts. Bases de la sylviculture. Physiologie de l'arbre: cycles de l'eau, du carbone, de l'azote et des minéraux. Racines, feuilles, peuplement, croissance en hauteur, croissance en diamètre. Reproduction naturelle: définition et avantages, reproduction artificielle: définition, avantages, méthodes par semis et

plantations. Semences: sources d'approvisionnement. Pépinières. Maladies, blessures et mort de l'arbre. Peuplements: types et sortes, classes d'âge. Étapes. Nombre de tiges à l'acre. Tolérance: définition.

190-102-69

SYLVICULTURE II

3-3-3

PA 190-101-69

CONTENU

Régimes: définition, futaie, taillis, application, facteurs à considérer; taillis sous futaie, application, avantages et désavantages. Modes de traitement: coupes de régénération — à blanc et ses variantes, par bandes alternes, par bandes progressives, par trouées; coupe par réserve de semenciers, coupes progressives, coupes préparatoires, d'ensemencement, secondaires et définitives; coupes jardinatoires, simplifiées, par groupe, par bandes. Coupes intermédiaires: coupe de nettoyage, coupe de dégagement, coupe d'éclaircie, coupe d'amélioration, coupes accidentelles. Opérations sylviculturales: élagage, martelage, annellation physique et chimique, scarifiage, disposition des cimeaux et des branchages, brûlage.

190-111-69

CLASSIFICATION DES SOLS

3-2-3

CONTENU

Origines des sols autochtones, allochtones, constituants. Propriétés physiques intrinsèques et extrinsèques. Propriétés chimiques. Propriétés biologiques. Évolution des matériaux. Processus de formation. Profils: horizons, variations, observation. Classification pédologique: ordre, groupes, familles, séries, types, phases. Systématique canadienne des sols de "National Soil Survey Committee of Canada": ordre, grand groupe, sous-groupe. Caractéristiques des grands groupes: sols zonaux, intrazonaux, azonaux, de tourbière. Humus et classification.

190-112-69

ÉCOLOGIE FORESTIÈRE I

3-3-3

PA 190-331-69

CONTENU

Influence des trois facteurs prédominants: climat, végétation, sol. Végétation, résultante du milieu. Méthodes de mesurage de la végétation: abondance, sociabilité. Plantes: indicatrices, compagnes, ubiquistes. Rapport: avec la classification des sols, avec le relief. Écotypes. Notions sur les biômes.

190-113-69

ÉCOLOGIE FORESTIÈRE II

3-3-3

PA 190-112-69

CONTENU

Description et relevé des principaux types écologiques de la province de Québec.

190-131-69

CONNAISSANCES USUELLES

1-0-1

OBJECTIFS

Ce cours vise à familiariser l'étudiant avec tout matériel dont il pourrait avoir besoin dans l'exercice de sa profession. En somme, il s'agit d'informations sur la vie et la survie en forêt, de même que sur la photographie.

CONTENU

Informations sur la profession. Matériel de campement: choix, entretien et utilisation. Moyens de transport: choix, entretien et utilisation. Les appareils photographiques: principe de la chambre noire, lentilles, obturateurs, diaphragmes, viseurs. Les films: la technique; le parallaxe; profondeur de champ; éclairage. Accessoires: filtres, photomètre et autres; ciné-caméra.

190-202-69

DENDROMÉTRIE

3-3-3

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant au mesurage des bois debout pour l'inventaire et l'aménagement des ressources forestières, et au mesurage des bois abattus.

CONTENU

Mesurage des bois abattus. Étude et application de toutes législations imposant le mesurage officiel ou s'y référant. Instructions relatives au mesurage et à la vérification. Unités de mesure et instruments de mesurage. Méthodes de confection des tarifs. Facteurs influençant le rendement des billes. Modes de mesurage et tarifs ayant cours au Québec ou ailleurs. Travaux pratiques.

Mesurage des bois sur pied. Catégories d'inventaires. Plans de sondage. Méthodes d'inventaire. Données à recueillir. Instruments utilisés. Revue des normes gouvernementales concernant l'inventaire. Exécution. Mise en plan des données pertinentes. Compilation des données recueillies. Calcul de la précision de l'échantillonnage. Représentation graphique. Rédaction du rapport. Usage des éléments de statistiques en dendrométrie. Défauts du bois sur la tige et la découpe.

190-212-69

AMÉNAGEMENT POLYVALENT

3-1-3

CONTENU

Les diverses formes d'aménagement de la production ligneuse, aménagement des grandes forêts vacantes, aménagement des concessions, aménagement des forêts domaniales, aménagement des réserves, aménagement des boisés de ferme. Aménagement de la production faunique: faune terrestre, faune aquatique. Aménagement de la production de l'eau. Aménagement récréatif et esthétique: recherche des sites pour chasse, pêche, sanctuaires, campisme, marche, équitation, canotage, spéléologie... La politique d'aménagement dans le Québec.

190-231-69

BOTANIQUE FORESTIÈRE I

3-3-3

PA 101-933-69

CONTENU

Abrégé historique. Phytogéographie et phytographie. Taxonomie des principaux groupes végétaux en relation avec la forêt. Étude des cycles de reproduction.

Comment faire la récolte des plantes en vue de monter un herbier. Fournir à l'étudiant une liste de plantes à recueillir durant la saison estivale.

190-232-69 DENDROLOGIE ET ANATOMIE DES BOIS 3-2-2
PA 190-231-69

CONTENU

Morphologie et taxonomie des principales essences forestières: description, distribution et valeur économique. Anatomie du bois: étude des caractères anatomiques des bois. Caractéristiques macroscopiques et microscopiques servant à l'identification des principales essences forestières.

190-311-69 PHOTO-INTERPRÉTATION ET 3-3-3
PHOTO-RESTITUTION FORESTIÈRE

CONTENU

Introduction: notions générales sur l'interprétation, concepts généraux pour l'identification. Qualités requises pour une bonne photographie, les instruments utilisés et leurs possibilités, utilisation optimum de l'interprétation photographique en foresterie. Identification des essences forestières et des écotypes du Québec. Problèmes typiques de photo-interprétation. Transposition des images sur le plan de base. Instruments restituteurs des principaux ordres. Visions monoscopiques et stéréoscopiques.

190-321-69 ORGANISATION DE LA PRODUCTION 3-3-2
DE TRANSFORMATION DU BOIS

CONTENU

Usine de transformation: projets d'usine, croquis, rapport sommaire, renseignements sur l'outillage, l'approvisionnement, l'ordre des opérations et le circuit de manutention. Rendement, contrôle coût. Chaîne de fabrication: projet, croquis, rapport sommaire, problème d'organisation et d'implantation, rendement, coût.

190-322-69 EXPLOITATION DES BOIS 3-3-2

CONTENU

Organisation des travaux préliminaires à la coupe. Traitements sylvicoles. Méthodes de coupe. Abattage. Débusquage. Tronçonnage. Écorçage. Déchiquetage. Organisation des jetées. Système de transport par route, rail, eau, barges et conduites. Règlements et législation concernant la coupe et le transport sur routes.

190-323-69 PRINCIPES DE GESTION FORESTIÈRE 3-0-1

OBJECTIFS

Cours de formation générale qui vise à mettre l'étudiant au courant de la politique forestière du gouvernement et de l'industrie.

CONTENU

Les facteurs de production: la production, les objectifs de la production; la réalisation des objectifs de production par l'aménagement; l'estimation forestière; le capital forestier; études économiques; législation influençant la gestion.

190-331-69 BOTANIQUE FORESTIÈRE II 0-3-0
PA 190-231-69

OBJECTIFS

Il s'agit uniquement d'un travail en laboratoire. Ce travail doit viser à l'identification des associations végétales en vue de l'aménagement et des traitements sylvicoles.

CONTENU

Montage de l'herbier. Identification de chaque plante. Indication du milieu où chaque plante devient indicatrice de la qualité de la station forestière.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Note d'appréciation sur la confection de l'herbier.

190-501-69 MONOGRAPHIE DU MATÉRIAU BOIS 4-2-3

CONTENU

Dénomination officielle, scientifique et vulgaire. Caractéristiques anatomiques. Propriétés physiques, mécaniques et technologiques. Usages. Importance et présentation commerciale.

190-503-69 UTILISATION DES BOIS 2-1-1

CONTENU

Les bois dans la construction: charpente, coffrage, menuiserie, parquet, lambris. Les bois dans l'industrie du meuble: sciage, tranchage, déroulage, contreplaqués. Caisserie et emballage. Fibres et fibraglos. Panneaux de fibres, particules et lamellés. Traverses, poteaux et bois de mine. Tonnellerie. Matériel industriel, agricole et ménager. Industries de la cellulose et de la lignine. Industries extractives. Autres usages.

190-512-69 SÉCHAGE DES BOIS 3-1-3

CONTENU

Caractéristiques essentielles du bois et de l'air. Théorie générale du séchage du bois et ses conséquences pratiques. Séchage à l'air. Séchage artificiel. Divers types de séchoirs.

190-513-69 RÉCOLTE FORESTIÈRE 3-2-3

CONTENU

Rappel des notions de statique, cinématique, dynamique. Résistance des matériaux. Notions sur les diverses formes d'énergie. Moteurs et machines. Études comparatives. Applications. Mécanisation. Automatisation. Électrification. Électronique élémentaire.

190-514-69 LUTTE CONTRE LES INCENDIES FORESTIERS 3-0-2

(contenu à préciser)

190-515-69 CLASSEMENT DES BOIS 3-3-3

CONTENU

Classement théorique: nomenclature des principaux termes; principaux éléments, théorie; notions générales sur les normes américaines, canadiennes et autres. Calculs. Règlements spéciaux et généraux pour le classement des sciages. Autres règles de classement pour les poteaux, contreplaqués, traverses, bois de plancher, lattes et bardeaux.

190-521-69 CONSTRUCTION FORESTIÈRE 2-3-3

CONTENU

Bâtiments: sites, types de construction, agencement, plans, devis, estimation des coûts, érection et construction, services, prescriptions du Ministère de la Santé et du Ministère des richesses naturelles. Écluses: types et grandeur, estimation des coûts. Routes: établissement du réseau, choix des catégories et établissement des normes de construction, localisation, estimés, réalisations. Ponts et ponceaux: localisation, catégories, plans et devis, estimé des coûts, réalisation. Matériaux: nomenclature, emploi. Explosifs: usage, entreposage.

190-522-69 OUTILLAGE ET MACHINERIE 3-2-3
D'EXPLOITATION FORESTIÈRE

CONTENU

Caractéristiques et capacité des machines et outils. Outils à la main, Machinerie légère: générateur, compresseur, foreuse, camionnette. Machinerie lourde: débusqueuse sur roues ou à chenilles, camion, bélier mécanique, niveleuse, grue, pelle, excavateur; machines simples ou combinées faisant en tout ou en partie les opérations suivantes: abattage, ébranchage, tronçonnage, débusquage, charroyage, écorçage, conversion en copeaux, démantèlement des jetées, touage sur eaux tranquilles, accélération de vitesse de flottage.

190-523-69 OUTILLAGE ET MACHINERIE 3-0-3
DE TRANSFORMATION DU BOIS

CONTENU

Les machines à débiter: étude fonctionnelle des machines. Le choix des machines: détermination des caractéristiques d'une machine en fonction du débit à effectuer. Les machines à bois: choix et sortes; engins de manutention: choix et sortes; explication et contrôle du fonctionnement des machines, réglage en vue de l'exécution d'un travail définitif, transformation et modernisation d'une machine. Outils employés dans l'industrie du bois.

190-525-69 PLANS 3-3-3

CONTENU

Mise en plans des travaux exécutés sur le terrain, tels que: routes, chemins, emplacements de campements, écluses, jetées.

190-526-69 DESSIN MÉCANIQUE DE MACHINES 2-3-3
ET DE BÂTIMENTS

CONTENU

Conventions normalisées. Dessin d'exécution des pièces. Croquis, épures, perspectives, cotes. Exécution de plans de machinerie et de bâtiments.

190-612-69 CONDITIONNEMENT ET TRAITEMENT DES BOIS 3-2-3

CONTENU

Action générale des divers facteurs sur le bois : agents physiques, chimiques et biologiques, notions sommaires. Traitement des bois : techniques d'application, protection contre les reprises d'humidité, protection contre les êtres vivants, protection contre le feu. Finition : sablage, ponçage, teinture, peinture, vernis, blanchiment, décapage. Autres traitements.

190-613-69 NOTIONS D'AMÉNAGEMENT ET DE CONSERVATION 3-0-2
PA 190-202-69

OBJECTIFS

Inculquer à l'étudiant le respect des choses de la forêt et développer chez lui le souci de conservation, de protection et d'aménagement des ressources naturelles renouvelables.

CONTENU

Définition et objet de l'aménagement forestier polyvalent. Aménagement de la production de la matière ligneuse : lois et règlements concernant l'aménagement. Bases scientifiques de l'aménagement. Le rendement soutenu. Principe de la forêt normale. Révolution et rotation. Types d'exploitabilité. La possibilité. Le parcellaire. Le plan d'aménagement. Les rapports avant et après coupe. Le contrôle de l'aménagement.

Classification des ressources naturelles. Notions de conservation de la nature. Application de la notion de conservation de la nature au milieu forestier. Notions d'aménagement de l'eau, de la production faunique, des parcs, des lieux récréatifs.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Utilisation de films et de diapositives préparés à cette fin. Colloques sur les problèmes de la conservation. Recours aux associations existantes.

190-901-67 PLANIMÉTRIE 2-2-3

CONTENU

Planimétrie : notions générales d'arpentage. Chaînage. Carnets de notes. La boussole. Méthodes préliminaires d'arpentage au transit. Nivellement. Mise en plan. Notions générales. Échelles. Méthodes de mise en plan. Lettrage et signes conventionnels. Reproduction.

BIBLIOGRAPHIE

Brinker, Taylor, *Elementary Surveying*.

Davis, R. E., Foote, F. S., *Surveying*, New York, McGraw-Hill 1953.

Joncas, P., *Cours d'arpentage*, vol. 1.

190-903-69 TOPOMÉTRIE 3-3-3
PR 190-901-67

CONTENU

Problèmes de planimétrie courants dans la pratique de l'arpentage : solution de triangles, calcul d'angles, calcul des coordonnées, calcul de latitudes et départs, polygones, superficies. Usage du planimètre. Confection de plans forestiers.

190-904-69

PHOTOGRAMMÉTRIE

2-2-3
PR 190-901-67

OBJECTIFS

Faire connaître un outil moderne servant à la confection des cartes forestières, cartes qui s'avèrent essentielles à l'aménagement et à l'exploitation des forêts.

CONTENU

Introduction et définitions. Géométrie d'une photographie aérienne verticale. Échelles d'une photographie aérienne verticale. Principes de la prise de vues aérienne. Problèmes connexes à la photogrammétrie: parallaxe, stéréoscopie, etc. Étude d'un cas idéal et d'un cas quelconque. Facteurs de base affectant l'interprétation forestière. Principes et techniques de l'interprétation. Applications aux diverses sciences forestières. Brèves études des instruments de photogrammétrie: aviographe, stéréoscope, etc.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Il serait plus rentable de dispenser ce cours par blocs de quatre périodes consécutives plutôt que de le répartir à raison d'une période par jour durant quatre jours.

190-620-69	STAGE EN FORÊT	75 heures
190-621-69	STAGE EN FORÊT	45 heures
190-622-69	STAGE EN FORÊT	75 heures
190-623-69	STAGE EN FORÊT	105 heures

210.00 CHIMIE SPÉCIALISÉE

OBJECTIFS DES PROGRAMMES

Chimie industrielle (analyse et procédé). Pour répondre aux exigences des deux champs principaux d'activité du technicien en chimie, deux options sont offertes à l'intérieur de la spécialité: l'option "analyse" où plus d'importance est accordée à la chimie instrumentale, et l'option "procédé" où plus d'attention est accordée aux opérations fondamentales.

Chimie-biologie. L'enseignement de la chimie-biologie est conçu de telle sorte qu'il permet à l'étudiant d'acquérir des connaissances fondamentales dans les secteurs de la biologie et de la chimie. Les disciplines de base propres à chacun de ces secteurs y sont enseignées. Le programme d'études est réparti sur six sessions et procure à l'étudiant une formation polyvalente tant en biologie qu'en chimie. Au cours des quatre premières sessions, l'étudiant acquiert une formation générale et scientifique le préparant à l'étude des matières de la spécialité en cinquième et en sixième session. Le programme traite autant de biologie que de chimie. Il répond aux exigences de la recherche médicale et de l'analyse biochimique qui ont cours en pharmacie ou dans les milieux cliniques. Les travaux pratiques occupent une large part du cours. Le travail en équipe permet à l'étudiant d'acquérir une formation qui lui sera très utile dans le secteur de la recherche ou dans une fonction industrielle.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Le travail dans l'industrie chimique peut se diviser en deux domaines généraux : d'une part, la recherche de nouveaux produits et l'amélioration des produits existants ; d'autre part, la production des produits chimiques et des produits connexes.

Les techniciens en chimie, en recherche ou en production, assistent le chimiste, l'ingénieur ou le surveillant d'usine dans la mise au point d'un procédé, dans la conception et l'opération des appareils, ainsi que dans le contrôle du produit. Plusieurs de ces techniciens peuvent être du sexe féminin.

Pour illustrer la nature du travail que peut accomplir un technicien en chimie, voici une liste des fonctions qu'il peut être appelé à occuper : technicien de production ou de recherche, technicien d'usine-pilote, assistant-chimiste, échantillonneur-analyste, contremaître d'usine chimique ou d'usine-pilote, vendeur de produits chimiques, représentant technique, vendeur d'appareils utilisés dans l'industrie chimique, etc.

Les débouchés offerts aux finissants de l'option chimie-biologie sont multiples et variés : recherche médicale, contrôle des produits pharmaceutiques, analyses en clinique médicale, assistance dans l'enseignement des sciences biologiques et chimiques, laboratoires de contrôle gouvernementaux, contrôle de la production des aliments. Les diplômés de cette spécialité peuvent aussi trouver de l'emploi dans les laboratoires d'études où l'on s'intéresse au cancer, aux antibiotiques, aux maladies fonctionnelles, aux greffes du cœur, aux acides nucléiques et à la biologie moléculaire.

programme 210.01 CHIMIE INDUSTRIELLE (ANALYSE) secteur d'activité: chimie spécialisée

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2

202-101-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
202-201-69	CHIMIE	3-2-3
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
210-303-69	CHIMIE-PHYSIQUE I	3-0-2
210-304-69	CHIMIE ORGANIQUE III	3-0-2
210-305-69	CHIMIE ANALYTIQUE III	3-0-3
210-307-69	LABORATOIRE DE CHIMIE-PHYSIQUE I	0-3-1
210-308-69	LABORATOIRE DE CHIMIE ORGANIQUE III	0-3-1
210-309-69	LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE III	0-5-1
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
210-403-69	CHIMIE-PHYSIQUE II	3-0-2
210-404-69	CHIMIE ORGANIQUE IV	3-0-2
210-405-69	CHIMIE ANALYTIQUE IV	3-0-3
210-407-69	LABORATOIRE DE CHIMIE-PHYSIQUE II	0-3-1
210-408-69	LABORATOIRE DE CHIMIE ORGANIQUE IV	0-3-1
210-409-69	LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE IV	0-5-1
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

210-504-69	CHIMIE ORGANIQUE V	3-0-2
210-505-69	CHIMIE ANALYTIQUE INSTRUMENTALE V	3-0-3
210-508-69	LABORATOIRE DE CHIMIE ORGANIQUE V	0-3-1
210-509-69	LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE INSTRUMENTALE V	0-10-7
210-535-69	CHIMIE INDUSTRIELLE I	4-0-2
210-545-69	Projet de fin d'études	0-3-2
210-901-69	DÉPANNAGE INSTRUMENTAL	0-2-2

SIXIÈME SESSION

210-604-69	CHIMIE ORGANIQUE VI	3-0-1
210-605-69	CHIMIE ANALYTIQUE INSTRUMENTALE VI	3-0-3
210-608-69	LABORATOIRE DE CHIMIE ORGANIQUE VI	0-3-1
210-609-69	LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE INSTRUMENTALE VI	0-10-7
210-635-69	CHIMIE INDUSTRIELLE II	4-0-2
210-645-69	Projet de fin d'études	0-3-2

programme 210.02 CHIMIE INDUSTRIELLE (PROCÉDÉ) secteur d'activité: chimie spécialisée

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
604-910-68	TECHNICAL TERMS	3-0-2
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3

201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
202-201-69	CHIMIE	3-2-3
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
410-102-69	ADMINISTRATION	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
210-303-69	CHIMIE-PHYSIQUE I	3-0-2
210-304-69	CHIMIE ORGANIQUE III	3-0-2
210-306-69	OPÉRATIONS FONDAMENTALES I	3-3-3
210-307-69	LABORATOIRE DE CHIMIE-PHYSIQUE I	0-3-1
210-308-69	LABORATOIRE DE CHIMIE ORGANIQUE III	0-3-1
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
210-403-69	CHIMIE-PHYSIQUE II	3-0-2
210-404-69	CHIMIE ORGANIQUE IV	3-0-2
210-406-69	OPÉRATIONS FONDAMENTALES II	3-0-3
210-407-69	LABORATOIRE DE CHIMIE-PHYSIQUE II	0-3-1
210-408-69	LABORATOIRE DE CHIMIE ORGANIQUE IV	0-3-1
210-410-69	LABORATOIRE D'OPÉRATIONS FONDAMENTALES II	0-3-0
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

210-506-69	OPÉRATIONS FONDAMENTALES III	3-0-3
210-507-69	TECHNIQUES CHIMIQUES INDUSTRIELLES I	3-3-3
210-510-69	OPÉRATIONS FONDAMENTALES III (LABORATOIRE)	0-3-0
210-525-69	CHIMIE INSTRUMENTALE (PROCÉDÉ)	3-0-3
210-526-69	LABORATOIRE DE CHIMIE INSTRUMENTALE (PROCÉDÉ)	0-3-0
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
210-545-69	Projet de fin d'études	0-3-2

SIXIÈME SESSION

210-606-69	OPÉRATIONS FONDAMENTALES IV	3-0-3
210-607-69	TECHNIQUES CHIMIQUES INDUSTRIELLES II	3-3-3
210-610-69	OPÉRATIONS FONDAMENTALES IV (LABORATOIRE)	0-3-0
210-611-69	CONTRÔLE DES PROCÉDÉS	3-2-3
210-625-69	CHIMIE INSTRUMENTALE (PROCÉDÉ)	3-0-2
210-626-69	LABORATOIRE DE CHIMIE INSTRUMENTALE (PROCÉDÉ)	0-3-0
210-645-69	Projet de fin d'études	0-3-2

programme 210.03 CHIMIE-BIOLOGIE secteur d'activité: chimie spécialisée

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-921-69	BIOLOGIE	3-2-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
210-104-67	ÉLÉMENTS DE CHIMIE ORGANIQUE I	3-3-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
101-931-69	BIOLOGIE	3-2-3
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
202-201-69	CHIMIE	3-2-3
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
210-204-67	ÉLÉMENTS DE CHIMIE ORGANIQUE II	3-3-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3

201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
210-303-69	CHIMIE-PHYSIQUE I	3-3-3
210-315-67	BIOCHIMIE STATIQUE	4-4-4
210-963-69	CYTOLOGIE	2-1-1
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
210-403-67	CHIMIE-PHYSIQUE II	3-3-3
210-415-69	BIOCHIMIE DYNAMIQUE	4-4-4
210-964-69	GÉNÉTIQUE	2-1-1
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

210-941-69	MICROBIOLOGIE POLYVALENTE I	2-4-3
210-951-69	ANALYSE INSTRUMENTALE BIOLOGIQUE I	3-9-5
210-981-69	HÉMATOLOGIE I	2-2-2
210-991-69	HISTOLOGIE	2-3-2
210-545-69	Projet de fin d'études	0-3-2

SIXIÈME SESSION

210-942-69	MICROBIOLOGIE POLYVALENTE II	2-4-3
210-952-69	ANALYSE INSTRUMENTALE BIOLOGIQUE II	3-9-5
210-982-69	HÉMATOLOGIE II	2-2-2
210-992-69	HISTOLOGIE EXPÉRIMENTALE	2-3-2
210-645-69	Projet de fin d'études	0-3-2

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

210-104-67	ÉLÉMENTS DE CHIMIE ORGANIQUE I	3-3-3
------------	--------------------------------	-------

PA chem. study

OBJECTIFS

13 premiers chapitres.

Préparer l'étudiant à l'étude de la biochimie; faire connaître les théories et les techniques générales qui sont à la base des procédés utilisés dans les industries chimiques en général.

CONTENU

Théorie. Aperçu historique: situation, objet et rôle de la chimie organique. Structure moléculaire des composés organiques. Hydrocarbures et classification. Réactions des hydrocarbures. Groupements fonctionnels à liaison simple. Groupements fonctionnels à liaison multiple. Structure moléculaire et liaison chimique des composés organiques.

Laboratoire. Nettoyage et séchage de la verrerie, choix des bouchons, perçage des bouchons, coupe et pliage des tubes de verre, etc. Étalonnage d'un thermomètre. Détermination de points de fusion et d'ébullition. Distillation simple. Distillation fractionnée. Cristallisation. Entraînement à la vapeur. Extraction simple et multiple. Extraction continue. Chromatographie sur colonne et sur papier. Analyse élémentaire qualitative organique. Analyse fonctionnelle.

BIBLIOGRAPHIE

- Armand, P., *Cours de chimie organique*, Gauthier et Villars.
Richard, et al., *Éléments de chimie organique*, McGraw-Hill.
Tessier, F. L., et al., *Expériences de chimie organique*, Tome I, Montréal, C.E.G.E.P. Ahuntsic 1968 (187 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

À déterminer par les responsables locaux.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par les responsables locaux.

210-105-69

CHIMIE ANALYTIQUE I

3-3-3

OBJECTIFS

Établir un premier contact entre l'étudiant et sa spécialité; étudier le tableau périodique et les propriétés chimiques des groupes; apprendre les rudiments du laboratoire.

CONTENU

L'analyse qualitative. Théorie et pratique de l'analyse selon la division en groupes et sous-groupes de cations et d'anions. Analyses de sels inconnus. Notions sur les ions complexes, les substances amphotères, l'oxydo-réduction.

BIBLIOGRAPHIE

- Cloutier, *Tableaux d'analyse qualitative*, P.U.L.
Welcher, F. J., Hahn, R. B., *Semi-micro Qualitative Analysis*, Van Nostrand 1955.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

À déterminer par les responsables locaux.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par les responsables locaux.

210-204-67

ÉLÉMENTS DE CHIMIE ORGANIQUE II

3-3-3

PA 210-104-69

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les techniques des synthèses organiques simples; étudier les réactions caractéristiques des différentes fonctions organiques; préparer quelques produits d'usage industriel.

CONTENU

Théorie. Isomérisation et stéréochimie. Les réactions organiques. Substitution nucléophile. Addition nucléophile. Substitution électrophile. Addition électrophile. Élimination. Oxydation et réduction. Polymérisation. Introduction aux composés à groupements fonctionnels multiples et mixtes et aux composés hétérocycliques.

Laboratoire. Préparation d'un hydrocarbure. Réactions caractéristiques des hydrocarbures. Fermentation alcoolique (première partie). Réactions caractéristiques des alcools. Fermentation alcoolique (deuxième partie). Obtention de l'alcool. Halogénéation. Réactions caractéristiques des aldéhydes et des cétones. Préparation de l'acide benzoïque. Estérification. Saponification. Huiles végétales. Identification des sucres. Identification des protéines. Produits pharmaceutiques: préparation et dosage de l'aspirine. Parfums et cosmétiques: préparation d'un parfum et d'une émulsion. Synthèse d'un colorant. Préparation d'un insecticide: le DDT.

BIBLIOGRAPHIE

Armand, P., *Cours de chimie organique*, Gauthier et Villars.

Richard, et al., *Éléments de chimie organique*, McGraw-Hill.

Tessier, F. L., et al., *Expériences de chimie organique*, Tome I, Montréal, C.E.G.E.P. Ahuntsic 1968 (187 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

À déterminer par les responsables locaux.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par les responsables locaux.

210-205-69

CHIMIE ANALYTIQUE II

1-4-3

PA 210-105-69

OBJECTIFS

Avec le cours 210-105-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié: ils ont les mêmes objectifs généraux.

CONTENU

Notions d'analyses quantitatives. La gravimétrie et la volumétrie: les technologies de laboratoire et les principales opérations.

BIBLIOGRAPHIE

Vogel, I., *Textbook of Quantitative Inorganic Analysis*, Wiley.

Walton, H. F., *Elementary Quantitative Analysis*, Prentice Hall 1958.

210-303-69

CHIMIE-PHYSIQUE I

3-0-2

PA 202-201-69

OBJECTIFS

Comprendre les principes et les techniques physico-chimiques de base qui serviront à l'étudiant en chimie-analyse, en chimie-procédé et en chimie-biologie.

CONTENU

Unités fondamentales; la thermodynamique; l'absorption, les catalyseurs.

BIBLIOGRAPHIE

Crockford, H. D., Knight, S. B., *Fundamentals of Physical Chemistry*, N.Y., Wiley 1955.

Prutton, C. F., Maron, S. H., *Principles of Physical Chemistry*, N.Y., Wiley 1959.

210-307-69

LABORATOIRE DE CHIMIE-PHYSIQUE I

0-3-1

OBJECTIFS

Avec le cours 210-303-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont donc les mêmes.

CONTENU

Exercices physico-chimiques se rapportant aux cours théoriques.

BIBLIOGRAPHIE

Crockford, H. D., Knight, S. B., *Fundamentals of Physical Chemistry*, N.Y., Wiley 1955.

Prutton, C. F., Masson, S. H., *Principles of Physical Chemistry*, N.Y., Wiley 1959.

210-304-69

CHIMIE ORGANIQUE III

3-0-2

OBJECTIFS

Exposer les bases de la chimie organique en abordant les grandes fonctions à la lumière des mécanismes réactionnels; préparer l'étudiant de telle sorte qu'il puisse s'adapter à l'évolution constante que connaît la chimie organique.

CONTENU

Introduction à la chimie organique. Éléments de la théorie électronique. Analyse élémentaire. Liaisons C-H, C-C simples, doubles et triples. Les hydrocarbures. Liaison C-X: dérivés halogénés (R-X et Ar-X). Les réactions SN^1 , S^2N , E_1 , E_2 . Composés organo-métalliques RR-Mg-X, Ar-Mg-X, etc. Liaison simple C-O: les alcools et les phénols; les éthers-oxydes.

BIBLIOGRAPHIE

Normant, H., *Chimie organique*, Paris, Masson 1963.

OBJECTIFS

Avec le cours 210-304-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont donc les mêmes.

CONTENU

Directives générales sur les laboratoires. Méthodes principales (séparation, séchage, recristallisation, solvants, extractions, points de fusion et d'ébullition, étalonnage du thermomètre, distillations). Les hydrocarbures et leurs dérivés halogénés; propriétés et synthèse de: bromure d'éthyle; bromure de phényle. Synthèse avec le réactif de Grignard.

BIBLIOGRAPHIE

Normant, H., *Chimie organique*, Paris, Masson 1963.

OBJECTIFS

Initier l'étudiant aux théories fondamentales de l'analyse quantitative; munir le futur technicien en chimie d'une solide base en analyse quantitative aussi bien du point de vue de la manipulation que de la compréhension des analyses et de l'interprétation des résultats quantitatifs; faire acquérir une méthode de travail tout en développant un esprit d'analyse et de synthèse indispensable dans le domaine scientifique.

CONTENU

Oxydo-réduction: permanganométrie, iodométrie, chromatométrie, cémétrie.

Ions complexes: théorie de Werner; réactions d'équilibre; Kios.

Équilibre chimique appliqué à la précipitation kps et ses applications à la formation des précipités et à leur dissolution. Précipitation fractionnée. Précipités cristallins et colloïdaux. Contamination des précipités, coprecipitation, occlusion, post-précipitation.

BIBLIOGRAPHIE

Alexeev, A., *Analyse quantitative*, Ed. de Moscou.

Ayeres, *Quantitative Chemical Analysis*, Harper and Row 1960.

Bloedel, *Quantitative Analysis*.

Day, R. A., Underwood, *Quantitative Analysis*, 2e éd., Laboratory manual, Prentice Hall.

Douglas, A., et al., *Analytical Chemistry*, Holt 1965.

Hamilton, Simpson, *Calculation of Analytical Chemistry*, McGraw-Hill.

Kolthoff, Sandell, *Textbook of Quantitative Inorganic Analysis*, Macmillan 1965.

Kolthoff, Sandell, *Quantitative Analysis*.

Margolis, *Chemical Principles in Calculation of Ionic Equilibria*.

Skoog, West, *Fundamentals of Analytical Chemistry*, Holt.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Une grande importance doit être attribuée à la résolution de problèmes axés sur les méthodes d'analyse. Ceci permet d'établir une liaison entre la théorie et les travaux pratiques.

OBJECTIFS

Avec le cours 210-305-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont donc les mêmes.

CONTENU

Analyse des chlorures (méthode de Volhard). Analyse partielle du ciment (F_2O_3 — Al_2O_3 MgO — Cao). Indice de saponification et indice d'iode d'une huile. Méthode d'extraction.

BIBLIOGRAPHIE

- Alexeev, A., *Analyse quantitative*, Ed. de Moscou.
 Ayeres, *Quantitative Chemical Analysis*, Harper and Row 1960.
 Bloedel, *Quantitative Analysis*.
 Day, R. A., Underwood, *Quantitative Analysis*, 2e éd., Laboratory manual, Prentice Hall.
 Douglas, A., et al., *Analytical Chemistry*, Holt 1965.
 Hamilton, Simpson, *Calculation of Analytical Chemistry*, McGraw-Hill.
 Kolthoff, Sandell, *Textbook of Quantitative Inorganic Analysis*, Macmillan 1965.
 Kolthoff, Sandell, *Quantitative Analysis*.
 Margolis, *Chemical Principles in Calculation of Ionic Equilibria*.
 Skoog, West, *Fundamentals of Analytical Chemistry*, Holt.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Une grande importance doit être attribuée à la résolution de problèmes axés sur les méthodes d'analyse. Ceci permet d'établir une liaison entre la théorie et les travaux pratiques.

OBJECTIFS

Initier l'étudiant à l'usage des mathématiques couramment employées dans la solution de problèmes de l'industrie chimique; préparer à l'étude des opérations fondamentales proprement dites.

CONTENU

Mathématiques graphiques: papier graphique, équations et courbes, intégration graphique, dérivation graphique, nomogrammes.

Stoéchiométrie: unités et dimensions, revue des principes de base, bases de calcul, gaz réels et gaz parfaits, propriétés des vapeurs; électrochimie.

Bilans de matière et d'énergie; de matière avec et sans réaction chimique; d'énergie avec et sans réaction chimique; globaux.

BIBLIOGRAPHIE

- Corcoran, Lacey, *Introduction to Chemical Engineering Problems*, McGraw-Hill.
 Haugen, Watson, *Chemical Process Principles*, Wiley.

Henley, Bieber, *Chemical Engineering Calculations*, McGraw-Hill.
Himmelblau, *Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering*, Prentice Hall.
Lewis, *Industrial Stoichiometry*, McGraw-Hill.
Peters, *Elementary Chemical Engineering*, McGraw-Hill.
Williams, Johnson, *Stoichiometry for Chemical Engineers*, McGraw-Hill.

210-315-67

BIOCHIMIE STATIQUE

4-4-4

PA 210-104-69

210-204-69

OBJECTIFS

Acquérir une méthode de travail permettant d'appliquer les connaissances acquises en chimie générale, en chimie organique et en chimie-physique dans des techniques spécifiques à la biochimie.

CONTENU

Théorie. Introduction à la biochimie. Chimie des glucides, des lipides, des protides incluant les protéines et les nucléoprotéines. Chimie des tissus. Enzymologie.

Laboratoire. Explication du spectrophotomètre. Calibration de l'appareil. Détermination de la longueur d'onde à partir d'une solution colorée. Glucides. Réactions de coloration des glucides. Précipitation des protéines. Détermination du glucose sanguin. Protides. Étude qualitative des protéines. Dosage de l'urée dans le sang. Dosage de l'azote non protéique. Dosage des protéines totales, rapport A/G. Bilirubine directe et indirecte. Dosage du tryptophane et de la méthionine. Dosage du glycocole. Lipides. Propriétés des lipides. Extraction fractionnée des lipides à partir d'un jaune d'œuf. Cholestérol total et esters. Dosage de l'alcool dans le sang. Analyse d'urine.

BIBLIOGRAPHIE

- American Association of Chemical Chemists, *Standard Methods of Clinical Chemistry*, vol. I-II-III, A.P. publishers.
Cantarow, Schepartz, *Biochemistry*, dernière édition, Saunders.
Coleman, *Cahiers de méthodes d'analyses*.
Gianetto, R., *Travaux pratiques de biochimie*, U. M.
Gradwohl, *Clinical Laboratory Methods and Diagnosis*, éd. Frankel et Retiman Co.
Harrow, Mazur, *Textbook of Biochemistry*, 9e éd., Philadelphia, Saunders 1966.
Harper, *Précis de biochimie*, Québec, P.U.L. 1965; Paris, Armand Colin.
Kenneth Harrison, *A Guide-book to Biochemistry*, Cambridge U.P.
Le Coq, *Manuel d'analyses médicales et de biochimie-clinique*, Tomes I-II, Paris, Douin.
Levinson, McFate, *Clinical Laboratory Diagnosis*.
Meloan, Kiser, *Problems and Experiments in Instrumental Analysis*, Merrill.
Rafelson, M. E., Binkley, V., S. B., *Basic Biochemistry*, N.Y., Macmillan.

210-403-69

CHIMIE-PHYSIQUE II

3-0-2

PA 202-201-69

OBJECTIFS

Comprendre les principes et les techniques physico-chimiques de base qui serviront à l'étudiant en chimie-analyse, en chimie-procédé et en chimie-biologie.

CONTENU

Diagrammes de phases, procédés irréversibles, propriétés électriques et magnétiques.

BIBLIOGRAPHIE

Crockford, H. D., Knight, S. B., *Fundamentals of Physical Chemistry*, N.Y., Wiley 1955.

Prutton, C. F., Maron, S. H., *Principles of Physical Chemistry*, N.Y., Wiley 1959.

210-407-69 LABORATOIRE DE CHIMIE-PHYSIQUE II 0-3-1

OBJECTIFS

Avec le cours 210-403-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont donc les mêmes.

CONTENU

Exercices physico-chimiques se rapportant aux cours théoriques.

BIBLIOGRAPHIE

Crockford, H. D., Knight, S. B., *Fundamentals of Physical Chemistry*, N.Y., Wiley 1955.

Prutton, C. F., Maron, S. H., *Principles of Physical Chemistry*, N.Y., Wiley 1959.

210-404-69 CHIMIE ORGANIQUE IV 3-0-2

OBJECTIFS

Avec le cours 210-304-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont donc les mêmes.

CONTENU

Liaison double C=O: étude comparée des composés carbonyles, aliphatiques et aromatiques. COOH: étude comparée des acides aliphatiques et aromatiques. Les dérivés fonctionnels des acides carboxyliques (halogénures d'acyle, anhydrides d'acides, esters). Liaison E-N, généralités, les dérivés nitrés (Ar-NO₂), la nitration des hydrocarbures aromatiques; amines, amides et nitriles: étude comparée des fonctions homologues aliphatiques et aromatiques.

210-408-69 LABORATOIRE DE CHIMIE ORGANIQUE IV 0-3-1

OBJECTIFS

Avec le cours 210-404-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont donc les mêmes.

CONTENU

Synthèse de CH₃ - CH₂ - CHO par oxydation du propanol-1. Synthèse de la benzophénone (Friedel et Crafts). Synthèse de l'acide benzoïque. Synthèse du benzoate d'éthyle.

Synthèse du triphénylcarbinol avec le benzoate d'éthyle. Identification et différenciation des fonctions: aldéhyde, cétone, acide anhydride, ester. Analyse élémentaire qualitative (fusions).

210-405-69

CHIMIE ANALYTIQUE IV

3-0-3

PA 202-201-69

OBJECTIFS

Avec le cours 210-305-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont donc les mêmes.

CONTENU

Équilibre chimique appliqué à l'ionisation des acides et des bases. Ionisation des acides polyprotiques. Effet de l'ion commun. Solutions tampons.

Hydrolyse des 4 types de sels ainsi que des sels provenant d'acides polyprotiques.

Acidimétrie et alcalimétrie. Théorie des indicateurs, K (indicateurs) et leur emploi. Courbe de titrage: base, acide, carbonate, bicarbonate, acides polyprotiques. Titration acide-base en milieu non-aqueux. Séparations analytiques: chromatographie et échangeurs d'ions, séparation par extraction.

BIBLIOGRAPHIE

Alexeev, A., *Analyse quantitative*, Ed. de Moscou.

Ayres, *Quantitative Chemical Analysis*, Harper and Row 1960.

Bloedel, *Quantitative Analysis*.

Day, R. A., Underwood, *Quantitative Analysis*, 2e éd., Laboratory manual, Prentice Hall.

Douglas, A., et al., *Analytical Chemistry*, Holt 1965.

Hamilton, Simpson, *Calculation of Analytical Chemistry*, McGraw-Hill.

Kolthoff, Sandell, *Textbook of Quantitative Inorganic Analysis*, Macmillan 1965.

Kolthoff, Sandell, *Quantitative Analysis*.

Margolis, *Chemical Principles in Calculation of Ionic Equilibria*.

Skoog, West, *Fundamentals of Analytical Chemistry*, Holt.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Une grande importance doit être attribuée à la résolution de problèmes axés sur les méthodes d'analyse. Ceci permet d'établir une liaison entre la théorie et les travaux pratiques.

210-409-69

LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE IV

0-5-1

OBJECTIFS

Avec le cours 210-305-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont donc les mêmes.

CONTENU

Titrages complexiométriques par E.D.T.A. Analyse du laiton, Sn, Zn, Cu, Pb. (Méthodes volumétriques, gravimétriques, électrolytiques.)

Analyse d'un acier à haute teneur en carbone. Méthode Kjeldhal pour détermination de l'azote.

Travail de recherche: pour un échantillon donné, l'étudiant devra établir lui-même une méthode d'analyse et fournir ensuite les résultats quantitatifs.

BIBLIOGRAPHIE

- Alexeev, A., *Analyse quantitative*, Ed. de Moscou.
Ayeres, *Quantitative Chemical Analysis*, Harper and Row 1960.
Bloedel, *Quantitative Analysis*.
Day, R. A., Underwood, *Quantitative Analysis*, 2e éd., Laboratory manual, Prentice Hall.
Douglas, A., et al., *Analytical Chemistry*, Holt 1965.
Hamilton, Simpson, *Calculation of Analytical Chemistry*, McGraw-Hill.
Kolthoff, Sandell, *Textbook of Quantitative Inorganic Analysis*, Macmillan 1965.
Kolthoff, Sandell, *Quantitative Analysis*.
Margolis, *Chemical Principles in Calculation of Ionic Equilibria*.
Skoog, West, *Fundamentals of Analytical Chemistry*, Holt.

210-406-69

OPÉRATIONS FONDAMENTALES II

3-0-3

PA 210-306-69

OBJECTIFS

Initier l'étudiant aux trois opérations fondamentales suivantes: l'écoulement des fluides, le transfert de chaleur et le transfert de matière.

CONTENU

Mécanique des fluides. Statique des fluides, dynamique des fluides, profil de vitesse, nombre de Reynolds, pertes de charge, mesure de débit, transport des fluides, pompes et compresseurs.

Transfert de chaleur. Conduction, loi de Fourier, principe de résistance, convection, théorie du film, rayonnement, échangeurs de chaleur.

Transfert de matière. Phénomènes de transfert, phénomènes de diffusion, transfert entre phases, théorie du double film, applications industrielles.

BIBLIOGRAPHIE

- Arditti, *Technologie chimique industrielle*, Eyrolles.
Backman, *Notions pratiques de génie chimique*.
Badger, Banchers, *Introduction to Chemical Engineering*, McGraw-Hill.
Brown, *Unit Operations*, Wiley.
Coulson, Richardson, *Chemical Engineering*, Pergamon.
Crane, *Flow of Fluids*, Crane Co.
Faust, et al., *Unit Operations*, Wiley.
Gilbert, *Génie chimique*, Eyrolles.
Larian, *Fundamentals of Chemical Engineering Operations*, Prentice Hall.
Lonuir, *Les opérations unitaires du génie chimique*, Dunod.
McAdams, *Transfert de chaleur*, Dunod.

OBJECTIFS

Avec le cours 210-406-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont donc les mêmes.

CONTENU

Les séances de laboratoire comportent des séances de problèmes ainsi que des expériences en mécanique des fluides et en transfert de chaleur.

BIBLIOGRAPHIE

- Arditti, *Technologie chimique industrielle*, Eyrolles.
 Badger, Banchers, *Introduction to Chemical Engineering*, McGraw-Hill.
 Backman, *Notions pratiques de génie chimique*.
 Brown, *Unit Operations*, Wiley.
 Coulson et Richardson, *Chemical Engineering*, Pergamon.
 Crane, *Flow of Fluids*, Crane Co.
 Faust, et al., *Unit Operations*, Wiley.
 Gilbert, *Génie chimique*, Eyrolles.
 Larian, *Fundamentals of Chemical Engineering Operations*, Prentice Hall.
 Lonuir, *Les opérations unitaires du génie chimique*, Dunod.
 McAdams, *Transfert de chaleur*, Dunod.

OBJECTIFS

Avec le cours 210-315-69, ce cours forme un tout qui ne devrait pas être dissocié. Les objectifs généraux sont donc les mêmes.

CONTENU

Théorie. Digestion et absorption à partir du tractus gastro-intestinal. Les vitamines liposolubles et celles du complexe B. L'oxydation biologique. Les carrefours métaboliques: le métabolisme des sucres, des lipides, des protéines et des acides aminés; métabolisme des acides nucléiques et des dérivés.

Laboratoire. Dosage de l'acide urique et de la créatinine. Dosage du phosphore inorganique. Dosage du fer dans le sang total. Dosage du calcium et des chlorures. Dosage du magnésium. Dosage de l'amylase sanguine et des transaminases GOT et GPT. Dosage de la phosphatase acide et alcaline. Dosage de l'iode lié aux protéines (P.B.I.). Chromatographie sur colonne. Chromatographie sur papier. Chromatographie en couche mince. Résine échangeuse d'ions. Appareils Astrup. Technicon, pH mètre. Émission à la flamme.

BIBLIOGRAPHIE

- American Association of Chemical Chemists, *Standard Methods of Clinical Chemistry*, vol. I-II-III, A.P. publishers.
 Cantarow, Schepartz, *Biochemistry*, dernière édition, Saunders.

Coleman, *Cahiers de méthodes d'analyses*.
 Gianetto, R., *Travaux pratiques de biochimie*, U. M.
 Gradwohl, *Clinical Laboratory Methods and Diagnosis*, éd. Frankel et Retiman Co.
 Harrow, Mazur, *Textbook of Biochemistry*, 9e éd., Philadelphia, Saunders 1966.
 Harper, *Précis de biochimie*, Québec, P.U.L. 1965; Paris, Armand Colin.
 Kenneth Harrison, *A Guide-book to Biochemistry*, Cambridge U.P.
 Le Coq, *Manuel d'analyses médicales et de biochimie-clinique*, Tomes I-II, Paris, Douin.
 Levinson, McFate, *Clinical Laboratory Diagnosis*.
 Meloan, Kiser, *Problems and Experiments in Instrumental Analysis*, Merrill.
 Rafelson, M. E., Binkley, V., S. B., *Basic Biochemistry*, N.Y., Macmillan.

210-504-69

CHIMIE ORGANIQUE V

3-0-2

PA 210-304-69

PA 210-404-69

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à obtenir un composé le plus pur possible en quantité maximum ou à identifier un composé; utiliser les connaissances acquises lors des sessions précédentes et les intégrer dans le processus des analyses et des synthèses nouvelles.

CONTENU

Les liaisons chimiques. Les mécanismes de réaction. Stéréochimie. Les acides aminés. Les hydrates de carbone.

BIBLIOGRAPHIE

Bezzi, S., *Lezioni di chimica organica*, P.L.U. 1960 (1937 p.).
 Backman, *Notions pratiques de génie chimique*.
 Badger, Banchers, *Introduction to Chemical Engineering*, McGraw-Hill.
 Fieser, I. F., *Organic Experiments*, D.C., Health and Co. 1966 (325 p.).
 Geissman, T. A., *Principes de chimie organique*, Paris, 1965 (822 p.).
 Norman H., *Chimie organique*, Paris, Masson 1963 (437 p.).
 Shriner, et al., *The Systematic Identification of Organic Compounds*, N.Y., Wiley 1965 (438 p.).

210-508-69

LABORATOIRE DE CHIMIE ORGANIQUE V

0-3-1

PA 210-308-69

210-408-69

OBJECTIFS

Avec le cours 210-504-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Analyse d'un inconnu simple (minimum deux à trouver), identifiés par: analyse élémentaire par traitement au sodium; constantes physiques après purification; réactions chimiques; un minimum de deux dérivés.

Synthèses. Polymères: nylon; thiokol; polystyrène; acétate de cellulose.

Amino-acides: glycine, acide hippurique.

Sucres: alpha-D pentaacétate de glucose; béta-D pentaacétate de glucose; D-phénylglucosazone.

Composés hétérocycles: quinoléine; méta-phénylpyrazolone (étape de la synthèse de l'Antipyrine).

BIBLIOGRAPHIE

- Bezzi, S., *Lezioni di chimica organica*, P.L.U. 1960 (1937 p.).
Backman, *Notions pratiques de génie chimique*.
Badger, Banchers, *Introduction to Chemical Engineering*, McGraw-Hill.
Fieser, I. F., *Organic Experiments*, D.C., Health and Co. 1966 (325 p.).
Geissman, T. A., *Principes de chimie organique*, Paris, 1965 (822 p.).
Norman H., *Chimie organique*, Paris, Masson 1963 (437 p.).
Shriner, et al., *The Systematic Identification of Organic Compounds*, N.Y., Wiley 1965 (438 p.).

210-505-69 CHIMIE ANALYTIQUE INSTRUMENTALE V 3-0-3
(Méthode électrique et chromatographique) PA 210-405-69

OBJECTIFS

Faire connaître les techniques d'analyse chimique à l'aide de différents instruments; refaire, de façon instrumentale, une expérience qui a été conduite selon la routine de base.

CONTENU

Ampérométrie, polarographie, coulométrie, chromatographie: sur papier, en couche mince, en phase gazeuse. Électrophorèse. Colorimétrie visuelle.

Méthodes de détection; filtre. Analyse thermique gravimétrique (TGA). Analyse thermique différentielle (TDA). Méthodes LECO et ORSAT.

BIBLIOGRAPHIE

- Alexeev, A., *Analyse quantitative*, Ed. de Moscou.
Ayerès, *Quantitative Chemical Analysis*, Harper and Row 1960.
Bloedel, *Quantitative Analysis*.
Day, R. A., Underwood, *Quantitative Analysis*, 2e éd., Laboratory manual, Prentice Hall.
Douglas, A., et al., *Analytical Chemistry*, Holt 1965.
Hamilton, Simpson, *Calculation of Analytical Chemistry*, McGraw-Hill.
Kolthoff, Sandell, *Textbook of Quantitative Inorganic Analysis*, Macmillan 1965.
Kolthoff, Sandell, *Quantitative Analysis*.
Margolis, *Chemical Principles in Calculation of Ionic Equilibria*.
Skoog, West, *Fundamentals of Analytical Chemistry*, Holt.

210-509-69 LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE 0-10-7
INSTRUMENTALE V

OBJECTIFS

Avec le cours 210-505-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Exercices et opérations sur les appareils dont on aura étudié le fonctionnement précédemment.

BIBLIOGRAPHIE

- Alexeev, A., *Analyse quantitative*, Ed. de Moscou.
Ayeres, *Quantitative Chemical Analysis*, Harper and Row 1960.
Bloedel, *Quantitative Analysis*.
Day, R. A., Underwood, *Quantitative Analysis*, 2e éd., Laboratory manual, Prentice Hall.
Douglas, A., et al., *Analytical Chemistry*, Holt 1965.
Hamilton, Simpson, *Calculation of Analytical Chemistry*, McGraw-Hill.
Kolthoff, Sandell, *Textbook of Quantitative Inorganic Analysis*, Macmillan 1965.
Kolthoff, Sandell, *Quantitative Analysis*.
Margolis, *Chemical Principles in Calculation of Ionic Equilibria*.
Skoog, West, *Fundamentals of Analytical Chemistry*, Holt.

210-506-69

OPÉRATIONS FONDAMENTALES III

3-0-3

PA 210-406-69

CONTENU

- Filtration. Théorie, classification, description et fonctionnement, choix des filtres.
Évaporation. Théorie, classification et description, effets simples et multiples, accessoires.
Humidification. Psychométrie, diagramme psychométrique, modes d'humidification, calculs d'un humidificateur.
Séchage. Théorie, classification et description, calcul, contrôle.

BIBLIOGRAPHIE

- Arditti, *Technologie chimique industrielle*, Eyrolles.
Backman, *Notions pratiques de génie chimique*.
Badger, Banchers, *Introduction to Chemical Engineering*, McGraw-Hill.
Brown, *Unit Operations*, Wiley.
Coulson, Richardson, *Chemical Engineering*, Pergamon.
Crane, *Flow of Fluids*, Crane Co.
Faust, et al., *Unit Operations*, Wiley.
Gilbert, *Génie chimique*, Eyrolles.
Larian, *Fundamentals of Chemical Engineering Operations*, Prentice Hall.
Lonuir, *Les opérations unitaires du génie chimique*, Dunod.
McAdams, *Transfert de chaleur*, Dunod.
McCabe et Smith, *Unit Operations of Chemical Engineering*, McGraw-Hill.
Perry, *Chemical Engineer's Handbook*, McGraw-Hill.

210-510-69 LABORATOIRE D'OPÉRATIONS FONDAMENTALES III

0-3-0

OBJECTIFS

Avec le cours 210-506-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Les séances de laboratoire préparent l'étudiant en vue de l'utilisation des appareils devant servir à réaliser les opérations fondamentales étudiées au cours théorique.

BIBLIOGRAPHIE

- Arditti, *Technologie chimique industrielle*, Eyrolles.
Backman, *Notions pratiques de génie chimique*.
Badger, Banchers, *Introduction to Chemical Engineering*, McGraw-Hill.
Brown, *Unit Operations*, Wiley.
Coulson, Richardson, *Chemical Engineering*, Pergamon.
Crane, *Flow of Fluids*, Crane Co.
Faust, et al., *Unit Operations*, Wiley.
Gilbert, *Génie chimique*, Eyrolles.
Larian, *Fundamentals of Chemical Engineering Operations*, Prentice Hall.
Lonuir, *Les opérations unitaires du génie chimique*, Dunod.
McAdams, *Transfert de chaleur*, Dunod.
McCabe et Smith, *Unit Operations of Chemical Engineering*, McGraw-Hill.
Perry, *Chemical Engineer's Handbook*, McGraw-Hill.

210-507-69

TECHNIQUES CHIMIQUES INDUSTRIELLES I

3-3-3

OBJECTIFS

Démontrer à l'étudiant la relation entre les changements physiques et chimiques au cours d'un procédé chimique industriel donné; familiariser l'étudiant avec les principales industries minérales au sein desquelles il aura à exercer sa profession.

CONTENU

Théorie. Introduction. Choix d'un procédé, choix de l'emplacement, coûts d'opération, coûts d'investissement, échantillonnage, diagrammes d'écoulement, corrosion, sécurité industrielle. Traitement des eaux. Cuivre. Amiante. Carbone industriel. Céramique. Ciments. Verre. Engrais chimiques. Soude caustique et chlore. Industries électrolytiques. Soufre et acide sulfurique. Fer et acier.

Laboratoire. Les séances de laboratoire consistent en des travaux de recherche bibliographique durant lesquels l'étudiant prépare une étude sur une industrie en particulier. Ce rapport écrit est ensuite présenté verbalement à l'occasion d'un séminaire.

BIBLIOGRAPHIE

Collection Que sais-je, numéros 193, 239, 96, 134, 510, 561, 543, 173, 890, 284, 93, 339, 264, 437.

- Dessart, *Industries minérales*, Boeck.
Duecker, West, *Manufacture of Sulfuric Acid*, Reinhold.
Farth, et al., *Industrial Chemicals*, Wiley.
Guérin, *Chimie industrielle*, Paris, P.U.F.
Kirk et Othmer, *Encyclopedia of Chemical Technology*, Interscience.
Shreve, *Chemical Process Industries*, McGraw-Hill.
Winnaker, Kuchler, *Traité de chimie appliquée*, Eyrolles.

210-525-69

CHIMIE INSTRUMENTALE (procédé)

3-0-3

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les méthodes instrumentales; insister sur les applications industrielles des méthodes analytiques.

CONTENU

Potentiométrie: théorie de Nernst, potentiomètre, pH mètre, polarographie, électrogravimétrie, ampérométrie, coulométrie. Chromatographie: phase gazeuse, sur colonne, en couche mince et sur papier. Résines échangeuses d'ions. Électrophorèse. D.T.A. Analyse des gaz par absorption. Radioisotopie.

BIBLIOGRAPHIE

Ewing, G. W., *Instrumental Methods of Chemical Analysis*, Toronto, McGraw-Hill 1960.

Hamilton, et al., *Calculations of Analytical Chemistry*, 7e éd., Toronto, McGraw-Hill.

Vogel, I., *A Text-book of Quantitative Inorganic Analysis including Elementary Instrumental Analysis*, N.Y., Wiley, 1961.

Willard, et al., *Instrumental Methods of Analysis*, Toronto, Van Nostrand.

210-526-69 LABORATOIRE DE CHIMIE INSTRUMENTALE (procédé)

0-3-0

OBJECTIFS

Avec le cours 210-525-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Travail en vue de se familiariser avec l'instrument plutôt que d'entreprendre une étude approfondie de son fonctionnement.

BIBLIOGRAPHIE

Ewing, G. W., *Instrumental Methods of Chemical Analysis*, Toronto, McGraw-Hill 1960.

Hamilton, et al., *Calculations of Analytical Chemistry*, 7e éd., Toronto, McGraw-Hill.

Vogel, I., *A Text-book of Quantitative Inorganic Analysis including Elementary Instrumental Analysis*, N.Y., Wiley, 1961.

Willard, et al., *Instrumental Methods of Analysis*, Toronto, Van Nostrand.

210-535-69

CHIMIE INDUSTRIELLE I

4-0-2

PA 210-303-69

PA 210-403-69

OBJECTIFS

Faire le lien entre le laboratoire de l'analyste et le procédé proprement dit; familiariser, en même temps, l'étudiant avec les principales opérations unitaires simples employées dans l'industrie chimique en général.

CONTENU

Introduction à la stoéchiométrie, bilan de la matière et de l'énergie avec et sans réaction chimique et l'écoulement de fluides.

210-545-69

PROJET DE FIN D'ÉTUDES

0-3-2

OBJECTIFS

Le projet de fin d'études se veut avant tout un complément à la formation que l'étudiant a reçue à travers ses cours théoriques et pratiques.

CONTENU

Le projet de fin d'études est un travail qui doit être présenté au moins 30 jours avant la fin de la 6e session.

Ce projet peut prendre différentes formes telles que: une thèse théorique, une thèse avec expériences de laboratoire, un rapport de visite industrielle, un séminaire, etc. Il doit représenter environ 150 heures de travail dont 90 doivent être faites au collège.

210-604-69

CHIMIE ORGANIQUE VI

3-0-1

OBJECTIFS

Avec le cours 210-504-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Les polymères naturels et synthétiques. Les matières colorantes. Les terpènes. Les composés hétérocycliques.

BIBLIOGRAPHIE

- Bezzi, S., *Lezioni di chimica organica*, P.L.U. 1960 (1937 p.).
Fieser, L. F., *Advanced Organic Chemistry*, U.S.A., Reinhold 1961 (1050 p.).
Fieser, L. F., *Organic Chemistry*, U.S.A., Reinhold 1956 (1949 p.).
Fieser, L. F., *Organic Experiments*, U.S.A., D.C. Health and Co. 1966 (325 p.).
Geissman, T. A., *Principes de chimie organique*, Paris, 1965 (822 p.).
Norman H., *Chimie organique*, Paris, Masson 1963 (437 p.).
Shriner, et al., *The Systematic Identification of Organic Compounds*, N.Y., Wiley 1965 (438 p.).

210-608-69

LABORATOIRE DE CHIMIE ORGANIQUE VI

0-3-1

OBJECTIFS

Avec le cours 210-604-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Analyse d'un mélange de 2 ou 3 inconnus à identifier par analyse élémentaire (avant et après séparation), par constantes physiques après purification et séparation, par réactions chimiques, par un minimum de deux dérivés pour chaque composant. Synthèses; indicateurs colorés: fluorescéine, éosine; matières colorantes: vert malachite, bleu monastrol (par deux méthodes), jaune Martius (partie des composés suivants à faire: 2, 4, dinitro, 1, naphthol, 2, amino, 1, 4, naphthoquinonimine; diacétate du précédent; 2, 4, diacétylamino, 1, naphthol; 2, acétylamino, 1, 4, naphthoquinone; 2, amino, 1, 4, naphthoquinone; 4, amino, 1, 2, naphthoquinone. Cette synthèse combinée de 7 composés proposés par Fieser peut être considérée comme un examen de fin d'études; quatre critères d'évaluation pourront être employés: temps (Fieser dit que certains étudiants exceptionnels ont fait cette chaîne de 7 synthèses en 2 heures); qualité (pureté des produits); quantité (rendement); rapport (clair, précis et en bon français).

Remarque. Si la 5e session a été menée à bien plus rapidement que prévu, compléter le programme avec une analyse de mélanges de 4 inconnus plus complexes (ester, par exemple).

BIBLIOGRAPHIE

- Bezzi, S., *Lezioni di chimica organica*, P.L.U. 1960 (1937 p.).
Fieser, Louis F., *Advanced Organic Chemistry*, U.S.A., Reinhold 1961 (1050 p.).
Fieser, Louis F., *Organic Chemistry*, U.S.A., Reinhold 1956 (1949 p.).
Fieser, Louis F., *Organic Experiments*, U.S.A., D.C. Health Co. 1966 (325 p.).
Geissman, T. A., *Principes de chimie organique*, Paris, 1965 (822 p.).
Norman H., *Chimie organique*, Paris, Masson 1963 (437 p.).
Shriner, et al., *The Systematic Identification of Organic Compounds*, N.Y., Wiley 1965 (438 p.).

210-605-69 CHIMIE ANALYTIQUE INSTRUMENTALE VI 3-0-3
(méthodes optiques) PA 210-505-69

OBJECTIFS

Avec le cours 210-505-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Colorimétrie photoélectrique, spectrophotométrie, turbidimétrie, fluorimétrie, spectroscopie d'émission, absorption atomique, spectroscopie dans l'infra-rouge et dans l'ultra-violet. Résonance magnétique nucléaire. Rayons X. Spectroscopie de masse. Radioactivité.

BIBLIOGRAPHIE

- Alexeev, A., *Analyse quantitative*, Ed. de Moscou.
Ayeres, *Quantitative Chemical Analysis*, Harper and Row 1960.
Bloedel, *Quantitative Analysis*.
Day, R. A., Underwood, *Quantitative Analysis*, 2e éd., Laboratory manual, Prentice Hall.
Douglas, A., et al., *Analytical Chemistry*, Holt 1965.
Hamilton, Simpson, *Calculation of Analytical Chemistry*, McGraw-Hill.
Kolthoff, Sandell, *Textbook of Quantitative Inorganic Analysis*, Macmillan 1965.
Kolthoff, Sandell, *Quantitative Analysis*.
Margolis, *Chemical Principles in Calculation of Ionic Equilibria*.
Skoog, West, *Fundamentals of Analytical Chemistry*, Holt.

210-609-69

LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE
INSTRUMENTALE VI

0-10-7

OBJECTIFS

Avec le cours 210-605-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Exercices et opérations sur les appareils dont on aura étudié le fonctionnement précédemment.

210-606-69

OPÉRATIONS FONDAMENTALES IV

3-0-3

PA 210-406-69

OBJECTIFS

Initier l'étudiant aux opérations fondamentales suivantes : distillation, extraction, concassage, classification, malaxage, cristallisation ; insister surtout sur les principes de fonctionnement des appareils.

CONTENU

Distillation. Principe physique de la distillation, types de distillation, types de colonnes, méthode McCabe-Thiele de calcul, reflux minimum et reflux total, variables importantes dans le contrôle d'une colonne à distiller. Extraction. Types d'extraction (solide-liquide, liquide-liquide, gaz-liquide) ; description des principaux appareils, calcul du nombre de stages à l'aide de diagrammes triangulaires. Concassage. Technique d'opération d'un concasseur, types de concasseurs. Classification. Classification mécanique, classification hydraulique, tamis standard. Malaxage. Types d'appareils, caractéristiques d'opération, degré de malaxage, durée du malaxage. Cristallisation. Classification des cristalliseurs, théorie, influence des conditions d'opération.

BIBLIOGRAPHIE

- Arditti, *Technologie chimique industrielle*, Eyrolles.
Backman, *Notions pratiques de génie chimique*.
Badger, Banchers, *Introduction to Chemical Engineering*, McGraw-Hill.
Brown, *Unit Operations*, Wiley.
Coulson, Richardson, *Chemical Engineering*, Pergamon.
Crane, *Flow of Fluids*, Crane Co.
Faust, et al., *Unit Operations*, Wiley.
Gilbert, *Génie chimique*, Eyrolles.
Larian, *Fundamentals of Chemical Engineering Operations*, Prentice Hall.
Lonuir, *Les opérations unitaires du génie chimique*, Dunod.
McAdams, *Transfert de chaleur*, Dunod.
McCabe, Smith, *Unit Operations of Chemical Engineering*, McGraw-Hill.
Perry, *Chemical Engineers' Handbook*, McGraw-Hill.

210-610-69 LABORATOIRE D'OPÉRATIONS FONDAMENTALES IV 0-3-0

OBJECTIFS

Avec le cours 210-606-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Les séances de laboratoire doivent familiariser l'étudiant avec les appareils servant à réaliser les opérations fondamentales étudiées au cours théorique.

210-607-69 TECHNIQUES CHIMIQUES INDUSTRIELLES II 3-3-3

OBJECTIFS

Faire voir à l'étudiant la relation entre les changements physiques et chimiques au cours d'un procédé chimique industriel donné; permettre, en même temps, une meilleure connaissance des principales industries organiques qui pourront éventuellement recourir à ses services.

CONTENU

Théorie. Distillation du charbon; peintures et vernis; savons et détersifs; sucre et amidon; pulpe et papier; fibres synthétiques; plastiques; pétrole; caoutchouc; distillation du bois; fermentation; huiles; industries alimentaires.

Laboratoire. Les séances de laboratoire comportent des travaux de recherche bibliographique durant lesquels l'étudiant doit préparer un rapport sur une industrie en particulier. Ce rapport écrit est ensuite présenté oralement à l'occasion d'un séminaire.

BIBLIOGRAPHIE

Casey, *Pulp and Paper: Chemistry and Technology*, Interscience.

Dessart, *Industries organiques*, de Boeck.

Groggins, *Unit Processes in Organic Synthesis*, McGraw-Hill.

Les numéros suivants de la Coll. Que sais-je: 402, 158, 110, 683, 436, 119, 234, 980, 312, 112, 973, 1003, 259, 84, 440, 417, 908, 136, 829, 1282.

Paker, et al., *Elements of Food Engineering*, Reinhold.

Winnaker, Kuchler, *Traité de chimie appliquée*, Eyrolles.

210-611-69 CONTRÔLE DES PROCÉDÉS 3-2-3

OBJECTIFS

Initier l'étudiant aux méthodes employées par l'industrie chimique pour obtenir le rendement optimum de ses installations.

CONTENU

Théorie. Introduction au contrôle des procédés. Historique, définition et but, éléments de contrôle. Introduction à la théorie du contrôle. La boucle de contrôle, le procédé, l'instrument de mesure, le système de transmission, le contrôleur, l'organe de contrôle,

l'étude d'une boucle simple. Appareils et instrumentation. Les instruments de mesure, les types de contrôleurs, les systèmes de transmission, les vannes de contrôle. Contrôle automatique des procédés. Distillation, évaporation, humidification, séchage, combustion, échange de chaleur.

Laboratoire. Les séances de laboratoire partent sur l'étude des caractéristiques (délai, retard, capacitance) de certains instruments et modes de contrôle.

BIBLIOGRAPHIE

- Buckley, *Technique of Process Control*, Wiley.
Burton, *Pratique de la mesure et du contrôle dans l'industrie*, Dunod.
Eckman, *Régulation automatique industrielle*, Dunod.
Fribance, *Industrial Instrumentation Fundamentals*, McGraw-Hill.
Hallen, *Handbook of Instrumentation and Controls*.
Honeywell, *Fundamentals of Instrumentation for the Industry*, Honeywell Controls Ltd.
Jones, *Instrument Technology*, Butleworth.

210-625-69

CHIMIE INSTRUMENTALE (procédé)

3-0-2

OBJECTIFS

Avec le cours 210-525-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Introduction aux méthodes optiques: polarimétrie; colorimétrie; spectroscopie d'absorption (I.R., Vis, U.V.); spectroscopie d'émission; absorption atomique; fluorescence et diffraction des rayons; néphélométrie de masse; résonance magnétique nucléaire.

BIBLIOGRAPHIE

- Enoing, G. W., *Instrumental Methods of Chemical Analysis*, Toronto, McGraw-Hill 1960.
Hamilton, et al., *Calculation of Analytical Chemistry*, 7e éd., Toronto, McGraw-Hill.
Vogel, A., *A Text-book of Quantitative Inorganic Analysis including Elementary Instrumental Analysis*, N.Y., Wiley 1961.
Willard, et al., *Instrumental Methods of Analysis*, Toronto, Van Nostrand 1948.

210-626-69 LABORATOIRE DE CHIMIE INSTRUMENTALE (procédé)

0-3-0

OBJECTIFS

Avec le cours 210-625-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Travail en vue de se familiariser avec l'instrument plutôt que d'entreprendre une étude approfondie de son fonctionnement.

210-635-69

CHIMIE INDUSTRIELLE II

4-0-2

PA 210-303-69

PA 210-403-69

OBJECTIFS

Avec le cours 210-535-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Calculs sur le transfert de la chaleur, de l'évaporation, de l'humidification et de la distillation des liquides binaires. Étude de quelques procédés industriels régionaux et provinciaux.

BIBLIOGRAPHIE

Peters, *Elementary Chemical Engineering*, Minneapolis, McGraw-Hill.

210-901-69

DÉPANNAGE INSTRUMENTAL

0-2-2

PR 203-202-68

OBJECTIFS

Donner à l'étudiant suffisamment de notions en électronique afin qu'il puisse comprendre les instruments qu'il aura à utiliser; aider l'étudiant à évaluer les troubles d'électronique en rapport avec les instruments de laboratoire.

CONTENU

Types de courants électriques, résistance des conducteurs en isolation. Résonance. Lampes électroniques. Atténuateurs. Sources de pouvoir en courant continu et en courant alternatif. Transformateur, détecteur, préamplificateur, vibreur, amplificateur. Relais électronique, cadrans, galvanomètre, multimètre.

210-941-69

MICROBIOLOGIE POLYVALENTE I

2-4-3

OBJECTIFS

Fournir à l'étudiant des moyens de réaliser des identifications microbiennes demandées par différents types de laboratoires; compléter la formation biologique de l'étudiant appelé à œuvrer dans un domaine où la biologie et la biochimie se chevauchent.

CONTENU

Théorie. Introduction à la microbiologie. Cytologie microbienne. Colonies microbiennes. Nutrition bactérienne. Le métabolisme bactérien. Les modes de reproduction. Systématique. Génétique.

Laboratoire. Introduction au laboratoire. Colorations simples. Colorations spéciales. Étude des colonies. Températures versus croissance. Action des agents chimiques et physiques sur la vie bactérienne. Les antibiotiques. L'eau versus la nutrition. Propriétés physiologiques des bactéries. Identification des bactéries inconnues dans un mélange. Antibiogrammes.

BIBLIOGRAPHIE

Breed, R. S., Murray, E. G. D., *Bergey's Manual Determination Bacteriology*, 7e éd., Williams and Wilkins 1957.

Bryan, H., et al., *Bacteriology Principles and Practice*, 6e éd., N.Y., Barnes and Noble 1965.

Difcolaboratories, *Difco Manual*, 9e éd., Détroit, Michigan.

Gillies, R., Dodds, T. C., *Bacteriology illustrated*, London, England, Livingstone 1965.

Pelczar, et al., *Microbiology*, 2e éd., Toronto, McGraw-Hill 1965.

Wilson, et al., *Topley and Wilson Principles Bacteriology and Immunology*, vol. 2, 5e éd., Baltimore, Williams and Wilkins 1964.

210-942-69

MICROBIOLOGIE POLYVALENTE II

2-4-3

OBJECTIFS

Avec le cours 210-941-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Théorie. Immunologie et sérologie. Microbiologie médicale. Mycologie générale. Mycologie médicale. Parasitologie générale. Parasitologie médicale. Virologie générale. Virologie médicale. Microbiologie de l'eau, air, sol. Microbiologie animale. Microbiologie végétale.

Laboratoire. Bactériologie du nasopharynx. Système uro-génital. Système gastro-intestinal. L.C.R. hémoculture-pleural. Les entérobactériacées. Mycobactéries et mycoplasmes. Analyse de l'eau; colimétrie. Maladies infectieuses: contrôles gouvernementaux. Mycologie. Parasites de l'homme. Virus humains et animaux. Identification d'inconnus microbiens.

BIBLIOGRAPHIE

Association américaine de santé publique, *Prophylaxie des maladies transmissibles à l'homme*, 10e éd., Ottawa, Ministère de la santé 1965.

Baily, W. R., Scott, E. G., *Diagnostic Microbiology*, 2e éd., Toronto, Mosby 1966.

Boyd, C., *Fundamentals of Immunology*, 4e éd., N.Y., Interscience.

Buttiaux, et al., *Manuel de techniques bactériologiques*, 2e éd., Paris, Flammarion.

Emmons, et al., *Medical Mycology*, Philadelphia, Lea Febiger 1964.

Faust, C. E., Russel, F. P., *Craig and Faust's Clinical Parasitology*, 7e éd., Philadelphia, Lea Febiger 1964.

Fredette, *Travaux pratiques de microbiologie et d'immunologie*, P.U.M. 1965.

Le Minor Léon, *Le diagnostic de laboratoire des entérobactéries*, 3e éd., Col. Techniques de base, Paris, De La Tourelle.

McGill University, *Clinical Laboratory Procedures*, Microbiology dept., Juin 1968.

Swain, R., et al., *Clinical Virology*, London, Livingstone 1967.

210-951-69

ANALYSE INSTRUMENTALE BIOLOGIQUE I

3-9-5

PA 210-303-67

PA 210-315-67

OBJECTIFS

Insister, tant en laboratoire qu'en théorie, sur les applications possibles de l'instrumentation spécialisée dans les industries connexes à la biochimie, soit en chimie clinique, en chimie pharmaceutique, en chimie des aliments, en chimie toxicologique.

CONTENU

Théorie. Méthodes électrométriques: éléments d'électronique. Mesures de pH-électrodes, potentiels d'électrode. Astrup. Potentiométrie. Polarométrie. Ampérométrie. Coulométrie. Conductimétrie. Radiochimie. Méthodes chromatographiques: chromatographie sur papier; chromatographie de partage sur colonne; résines échangeuses d'ions; couches minces, chromatographie en phase gazeuse; électrophorèse; immunoélectrophorèse.

Laboratoire. Le laboratoire sert à démontrer les différentes possibilités d'emploi des diverses techniques discutées en théorie. Une épreuve de laboratoire doit suivre chaque expérience ou série d'expériences afin de s'assurer de la bonne compréhension des principes enseignés.

BIBLIOGRAPHIE

Hamilton, L. F., Simpson, S. G., *Calculations of Analytical Chemistry*, N.Y., McGraw-Hill 1960 (334 p.).

Meloan, C. E., Kiser, K. W., *Problems and Experiments in Instrumental Analysis*, Columbus 16, Merrill 1966 (320 p.).

Reilly, C. N., Sawyer, D. T., *Experiments for Instrumental Methods*, N.Y., McGraw-Hill 1961 (412 p.).

Willard, et al., *Instrumental Methods of Analysis*, Toronto, Van Nostrand 1965 (784 p.).

210-952-69 ANALYSE INSTRUMENTALE BIOLOGIQUE II 3-9-5

PA 210-303-67

OBJECTIFS

PA 210-315-67

Avec le cours 210-951-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Théorie. Méthodes optiques: spectroscopie dans le visible, dans l'ultra-violet et dans l'infra-rouge. Fluorométrie. Turbidimétrie et néphélométrie. Photométrie à la flamme. Absorption atomique. Réfractométrie. Polarimétrie. Rayons X: absorption, diffraction, émission et fluorescence. Spectrométrie de masse. Automation: le technicon.

Laboratoire. Le laboratoire sert à démontrer les différentes possibilités d'emploi des diverses techniques discutées en théorie. Une analyse en laboratoire doit suivre chaque expérience ou série d'expériences afin d'assurer la bonne compréhension des théories enseignées.

210-963-69

CYTOLOGIE

2-1-1

OBJECTIFS

Initier l'étudiant aux différentes techniques employées pour l'étude de la cellule; démontrer ce que l'on a découvert à l'aide des techniques et des instruments étudiés.

CONTENU

Théorie. Historique. Cytologie classique, cytologie moderne, cytologie contemporaine. Instruments et techniques. Instruments: l'œil, la loupe (le microscope simple), microscope composé, microscope à champ noir, polarisant, à UV, à contraste de phase, électronique.

Techniques: observation vitale, coloration vitale, micro-manipulation, micro-irradiation, observation de cellules tuées, fixation, inclusion, coupe, coloration, montage. Techniques chimiques et physiques: micro-incinération, histospectrographie, spectrographie (micro), diffraction des RX, réactions colorées, dissolution progressive, autohistoradiographie, techniques pour microcentrifugation et ultracentrifugation. La cellule: structure, ultra-structure et fonctionnement. Morphologie générale: cellule animale et végétale, taille et forme des cellules. Morphologie interne: membrane plasmique, hyaloplasme, mitochondries, ribosomes, appareil de Golgi, reticulum endoplasmique, plastes (différents types), centrioles et dérivés. Noyau: membrane nucléaire, nucléoplasme, nucléoles, chromosomes, chromatine. Divisions cellulaires: mitose, meiose.

Laboratoire. Initiation aux microscopes: optique (révision), fond noir, contraste de phase, polarisant, diffraction RX. Centrifugation: prélèvement, homogénat, décantation, observation. Colorations vitales et observations. Observation de mitose animale, végétale; meiose. Reconstitution d'une cellule type à partir de microphotographies prises au microscope électronique. Perméabilité cellulaire.

BIBLIOGRAPHIE

- Berkaloff, et al., *Biologie et physiologie cellulaire*, Coll. Méthodes, Hermann 1967.
 Durand, M., Favard, P., *La cellule*, Coll. Méthodes, Paris, Hermann 1967.
 Firket, *La cellule vivante*, Coll. Que sais-je, No 989, Paris.
 Giese, A. C., *Physiology*, 3e éd., Philadelphia, Saunders 1968.
 Swanson, C. P., *La cellule*, Toronto, Prentice-Hall 1965.
 Wilson, Morrison, *Cytology*, N.Y., Reinhold 1961.

210-964-69

GÉNÉTIQUE

2-1-1

OBJECTIFS

Initier l'étudiant aux lois et mécanismes de la transmission des caractères héréditaires; étudier certains aspects de l'hérédité humaine, en particulier l'hérédité des groupes sanguins et les causes des maladies héréditaires.

CONTENU

Théorie. Les fondements cellulaires de l'hérédité. Les chromosomes: morphologie, nombre chromosomique, caryotype. La division cellulaire: mitose et meiose. Les lois de Mendel: croisements monohybride et dihybride. Les probabilités et la génétique. La détermination du sexe: l'hérédité liée au sexe. Allèles multiples et gènes multiples; génétique des groupes sanguins. Linkage et crossing-over; cartographie du gène. Nature et mode d'action du gène: le code génétique. Les mutations. Le mode d'action du gène. Applications à l'hérédité humaine.

Laboratoire. Croisement monohybride. Croisement dihybride. Calcul des probabilités. Test de X^2 . Problèmes de génétique.

BIBLIOGRAPHIE

- Beaudry, R., *Notes de cytogénétique*, U. M. 1964.
 Gardner, E. P., *Principles of genetics*, 3e éd., London, Wiley 1968 (518 p.).
 Lamotte, M., L'héritier, P., *Biologie générale, 1. Structure de la cellule, reproduction sexuelle; 2. Lois et mécanismes de l'hérédité*, Paris, Douin 1965.

- Petit, C., Prévost, G., *Génétique et évolution*, Coll. Méthodes, Paris, Hermann 1967.
- Welch, C., et al., *Biologie: des molécules à l'homme (B.S.C.S. Version bleue)*, Montréal, Centre de psychologie et de pédagogie 1963.
- Winchester, A. M., *Heredity. An introduction to genetics*, College Outline series, N.Y., Barnes and Noble 1966.

210-981-69

HÉMATOLOGIE I

2-2-2

OBJECTIFS

Initier l'étudiant à l'hématologie en général; établir un lien avec les notions acquises en physiologie et en biochimie; fournir les données normales et un aperçu de la pathologie; permettre à l'étudiant d'être efficace aussi bien dans la clinique qu'en recherche ou en laboratoire de contrôle.

CONTENU

Théorie. Hématologie normale. Le liquide circulant: anatomie et physiologie. Sédimentation sanguine et hématocrite. Le phénomène de la coagulation. Les principaux facteurs de la coagulation et les anticoagulants. L'hémoglobine et le fer. L'hémopoïèse.

Laboratoire. Observation et numération des cellules sanguines. Sédimentation et hématocrite, valeur globulaire. Détermination de la fragilité globulaire. Principales analyses se rapportant à la coagulation sanguine. Dosage de l'hémoglobine et du fer dans le sang.

BIBLIOGRAPHIE

- Bernard et Bessis, *Abrégé d'hématologie*, Masson.
- Cartwright, *Diagnostic laboratory hematology*.
- James, W., *Principles of hematology*, Macmillan.
- Wintrobe, *Clinical hematology*, Philadelphia, Lea et Febiger.

210-982-69

HÉMATOLOGIE II

2-2-2

PA 210-981-69

OBJECTIFS

Avec le cours 210-981-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont les mêmes.

CONTENU

Théorie. Éléments de sérologie: physiologie et applications. Les causes principales: variations pathologiques dans le nombre et la morphologie des cellules sanguines. Les maladies hémorragiques.

Laboratoire. Les frottis sanguins, étalement et coloration. Étude des formules leucocytaires normales. Examen de frottis pathologiques. Épreuves de comptabilité sanguine. Quelques épreuves sérologiques.

BIBLIOGRAPHIE

- Bernard, Bessis, *Abrégé d'hématologie*, Masson.
- Cartwright, *Diagnostic laboratory hematology*.
- James, W., *Principles of hematology*, Macmillan.
- Wintrobe, *Clinical hematology*, Philadelphia, Lea et Febiger.

OBJECTIFS

Fournir à l'étudiant la description des formes cellulaires et tissulaires chez les vertébrés supérieurs; faire connaître la composition chimique des tissus, leurs propriétés biologiques ainsi que leurs fonctions; initier l'étudiant à l'anatomie microscopique des tissus.

CONTENU

Théorie. Introduction. Notions générales sur les tissus. Ontogénèse. Différenciation et spécificité cellulaire. Classification.

Tissu épithélial. Généralités. Classification et description. Les membranes de recouvrement et de revêtement intérieur. Détails structuraux. Histo-physiologie.

Tissu conjonctif. Considérations générales. Classification et description. Les cellules du tissu conjonctif. Tissu conjonctif lâche et dense. Cartilage. Os. Histo-physiologie.

Tissu musculaire. Classification. Muscle lisse. Muscle strié squelettique et strié cardiaque. Mécanisme de la contraction. Ultrastructure.

Tissu nerveux. Généralités. Neurone. Fibre nerveuse et nerf. Terminaison nerveuse. Névrogliose. Histophysiologie.

Anatomie microscopique des systèmes. Système tégumentaire: épiderme; derme; hypoderme; les phanères; glandes sébacées et sudoripares. Histophysiologie. Système circulatoire: coeur, artères, artérioles, capillaires, veinules, veines, valvules, structure et fonction. Appareil digestif: organisation histologique générale. Muqueuse, sous-muqueuse, musculuse, séreuse. Modification de la muqueuse du tissu digestif. Foie et pancréas. Histophysiologie. Appareil respiratoire: voies respiratoires extrapulmonaires et intrapulmonaires. Tissu respiratoire. Physiologie. Appareil urinaire: formation du glomérule, néphron, voies urinaires. Histophysiologie. Glandes endocrines: hypophyse, thyroïde, parathyroïde, surrénale. Histophysiologie. Appareil génital mâle: testicule, architecture. Tubes séminifères, cellules interstitielles. Voies génitales. Glandes annexes. Appareil génital femelle: ovaire, architecture générale.

Laboratoire. Étude des tissus au microscope optique. Tissu épithélial, conjonctif; cartilagineux, osseux, musculaire, nerveux. La peau et annexes; appareil digestif; appareil circulatoire; appareil respiratoire; appareil génital, glandes endocrines; appareil urinaire.

BIBLIOGRAPHIE

Blom, W., Fawcett, O. W., *A textbook of histology*, 9e éd., Philadelphie, Saunders 1967-68. (800 p.).

Chevremont, M., *Notions de cytologie et histologie, vol. 1 et 2*, 2e éd., Liège, Éditions Desocr 1965. (1210 p.).

Élias, H., Pauly, J. E., *Human Microanatomy*, Philadelphia, Davis 1966. (380 p.).

Ham, W. A., *Histology*, 5e éd., Montréal, Lippincott 1965. (1041 p.).

Werner, H. F., *Synopsis of histology*, 2e éd., McGraw-Hill 1967. (193 p.).

Windle, W. F., *Textbook of histology*, 3e éd., N.Y., McGraw-Hill 1960. (575 p.).

OBJECTIFS

Initier l'étudiant aux techniques et aux méthodes courantes utilisées soit dans les centres de recherche, soit dans les laboratoires d'analyse et de contrôle.

CONTENU

Théorie. Les animaux de laboratoires. Conditions de logement, cages, tables de chirurgie, aseptic, propreté. Données physiologiques. Nutrition. Maladies courantes et soins.

Techniques chirurgicales. Instrumentation. Règles d'aseptic. Choix de l'animal. Soins pré-opératoires. Anesthésiques et anesthésie. Modes d'inoculation. Descriptions de certaines interventions chirurgicales. Soins post-opératoires, critères d'observation. Protocole d'expérience.

Techniques histologiques. Prélèvement des tissus : précautions et techniques. Fixation : buts, choix de fixateurs. Circulation : déshydratation, éclaircissement, imprégnation et inclusion. Microtomisation. Étalement : technique, coloration. Histochemie. Colorations de routine, colorations spécifiques. Montage, microtome à congélation. Technique de préparation des tissus pour le microscope électronique.

Laboratoire. Anatomie et physiologie du rat et du lapin : manipulation et pesée. Modes d'inoculation ; anesthésie. Techniques histologiques : prélèvement des tissus : foie, rein, peau et glandes salivaires. Fixation, circulation, enrobage, coupe au microtome, étalement, coloration mono et trichromique, montage.

Histologie expérimentale : techniques de perfusion des organes ; mise au point Étude du foie en régénération. Épreuves histochemiques. Test à la tuberculine. Nutrition et tissu ; carence en protéines, vitamines, lipides.

BIBLIOGRAPHIE

Davenport, H. A., *Histological and histochemical techniques*, Philadelphie, Saunders 1960. (400 p.).

Gray, P., *Handbook of Basic micro technique*, 3e éd., McGraw-Hill 1965. (338 p.).

Lane, *Animals for research (Principles of breeding and management)*, England, Petter 1963. (500 p.).

Lillie, R. D., *Histopathologic technique and practical histochemistry*, 3e éd., McGraw-Hill 1965. (715 p.).

CHIMIE SPÉCIALISÉE - COURS COMPLÉMENTAIRES SUGGÉRÉS

210-105-69	Chimie analytique I	1-4-3
210-205-69	Chimie analytique II	1-4-3
101-921-69	Biologie	3-2-3
101-931-69	Biologie	3-2-3
242-101-69	Sciences graphiques I	1-2-3
242-202-69	Sciences graphiques VI (Géométrie descriptive)	2-1-1
420-901-69	Introduction à la programmation	3-2-3
420-941-69	Introduction au traitement des données	3-2-3
604-910-69	Technical Terms	3-0-2

220.00 TECHNIQUES DE L'ARCHITECTURE

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Ce programme vise à donner à l'étudiant la formation nécessaire pour devenir technicien en architecture. Celui-ci sera l'adjoint technique de l'architecte et assistera ce dernier dans la réalisation des projets.

Le programme est basé sur deux matières fondamentales : premièrement, la construction, qui implique la science du bâtiment, la connaissance des matériaux et des méthodes propres à servir à la réalisation de chaque élément d'un bâtiment ; ensuite, le dessin, qui constitue l'instrument par lequel l'architecte exprime sa pensée à son client, d'une part, et à l'entrepreneur qui doit exécuter l'ouvrage, d'autre part. Le futur technicien en architecture doit s'initier au langage graphique propre à chacun — le client et l'entrepreneur.

À ces deux matières de base sont greffées des études connexes en dessin de création, en histoire de l'art, en construction de charpente, en rédaction de devis, en direction de projet. L'étudiant suit aussi des cours en administration et en informatique qui lui permettront de s'adapter plus facilement aux changements que suscite l'évolution dans le monde des techniques et des sciences.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Le débouché habituel pour le diplômé en techniques de l'architecture est l'agence d'architecture, tant privée que publique (municipalités, ministères, sociétés gouvernementales). Il fera d'abord partie du personnel de base, mais sa formation lui permettra d'accéder assez rapidement à des postes tels que ceux de chef de projet, surveillant de chantier, rédacteur de devis ou chef de bureau.

Après quelques années d'expérience, le technicien en architecture pourra entrer dans des champs d'activités connexes. Il lui sera possible de travailler chez des ingénieurs-conseils spécialisés en l'un ou l'autre aspect du bâtiment ; de devenir représentant de maisons fabriquant des matériaux de construction ; d'exercer des fonctions dans des domaines aussi différents que le dessin et la surveillance de travaux publics.

programme 220.00 TECHNIQUES DE L'ARCHITECTURE

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
220-101-69	DESSIN D'ARCHITECTURE I	2-1-3
220-102-69	CONSTRUCTION I	2-0-2
220-103-69	DESSIN DE CRÉATION I	1-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
220-201-69	DESSIN D'ARCHITECTURE II	1-2-4
220-202-69	CONSTRUCTION II	2-0-3
220-203-69	DESSIN DE CRÉATION II	1-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-105-69	ALGÈBRE VECTORIELLE ET GÉOMÉTRIE	3-2-3
242-102-69	SCIENCES GRAPHIQUES V (Géométrie descriptive)	2-1-1
220-301-69	DESSIN D'ARCHITECTURE III	1-2-4
220-302-69	CONSTRUCTION III	2-1-3
220-304-69	HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE	3-0-2
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
242-202-69	SCIENCES GRAPHIQUES VI (Géométrie descriptive)	2-1-1
220-401-69	DESSIN D'ARCHITECTURE IV	3-7-4
220-402-69	CONSTRUCTION IV	2-1-3
220-405-69	STRUCTURE DU BÂTIMENT I	2-1-1
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

220-501-69	DESSIN D'ARCHITECTURE V	2-6-6
220-502-69	CONSTRUCTION V	1-2-2
220-505-69	STRUCTURE DU BÂTIMENT II	1-2-2
220-506-69	PROGRAMMATION ET ESTIMATION	2-1-2
220-508-69	SERVICES DU BÂTIMENT I	1-2-1
220-507-69	DIRECTION DE PROJETS	2-1-1
243-910-69	ÉLECTRICITÉ DU BÂTIMENT	1-1-1
380-980-69	ADMINISTRATION ET RELATIONS HUMAINES	3-0-3

SIXIÈME SESSION

220-601-69	DESSIN D'ARCHITECTURE VI	4-9-6
220-602-69	CONSTRUCTION VI	1-2-2
220-605-69	STRUCTURE DU BÂTIMENT III	1-2-1
220-608-69	SERVICES DU BÂTIMENT II	1-2-1
220-610-69	RÉDACTION DE DEVIS	1-1-1
380-981-69	ADMINISTRATION ET RELATIONS DE TRAVAIL	3-0-3

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

220-101-69	DESSIN D'ARCHITECTURE I	2-1-3
------------	-------------------------	-------

CONTENU

Usage des instruments et du matériel. Le tracé à l'encre et au crayon en architecture. Le lettrage d'architecte: principes et pratique. Exercices de dessin comprenant lignes droites, courbes, intensités diverses, raccords. Croquis.

BIBLIOGRAPHIE

- Bellis, Schmidt, *Architectural Drafting*, McGraw-Hill 1961.
Grant, E., *Engineering and Architectural Lettering*, McGraw-Hill 1960.

220-201-69	DESSIN D'ARCHITECTURE II	1-2-4 PA 220-101-69
------------	--------------------------	------------------------

CONTENU

Exercices de dessin et de lettrage. Méthodes de représentation: projections orthographiques et axonométriques. Constructions géométriques courantes. Symboles graphiques, mise des cotes. Exercices élémentaires avec de petits édifices résidentiels. Croquis.

BIBLIOGRAPHIE

- Bellis, Schmidt, *Architectural Drafting*, McGraw-Hill 1961.

220-301-69	DESSIN D'ARCHITECTURE III	1-2-4 PA 220-201-69
------------	---------------------------	------------------------

CONTENU

Méthodes de représentation: perspective. Symboles graphiques, mise des cotes. Genres de représentation: dessin de présentation et dessin d'exécution. Exercices avec un petit édifice résidentiel. Croquis.

BIBLIOGRAPHIE

- Conseil canadien du bois, *Wood Data Binder*, Ottawa, (version française).
Conseil national de recherches, *Normes Résidentielles "Canada"*, Ottawa, 1965. (190 p.).
Domtar Construction Material Ltd., *Manuel de références, Matériaux, Pose, Devis*.
Goodban, Hayslett, *Architectural Drawing and Planning*, McGraw-Hill 1964. (240 p.).
Halse, O., *Architectural Rendering*, McGraw-Hill 1960. (277 p.).

220-401-69 DESSIN D'ARCHITECTURE IV 3-7-4
PA 220-301-69

CONTENU

Méthodes de représentation: tracé des ombres. Dessins d'exécution d'un petit édifice résidentiel. Croquis.

BIBLIOGRAPHIE

- Morgan, W., *Architectural Drawing*, McGraw-Hill 1950. (228 p.).
Voir la bibliographie du cours 220-301-69.

220-501-69 DESSIN D'ARCHITECTURE V 2-6-6
PA 220-401-69

CONTENU

Dessins d'exécution complets de deux édifices publics de grosseur moyenne. Perspective et tracé des ombres d'un de ces édifices. Croquis. Dessin modulaire.

BIBLIOGRAPHIE

- Calender, J. H., *Time-saver Standards*, 4e éd., McGraw-Hill. (1299 p.).
Modular Building Standards Association, *Modular Practice*, Wiley 1962. (198 p.).
Ramsey-Sleeper, *Architectural Graphic Standards*, Wiley 1956. (758 p.).

220-601-69 DESSIN D'ARCHITECTURE VI 4-9-6
PA 220-501-69

CONTENU

Réalisation complète d'un édifice public: dessins de présentation; dessins d'exécution comprenant: plan d'ensemble, dessins généraux, détails, tableaux, ameublement intégré. Croquis. Dessin modulaire.

BIBLIOGRAPHIE

- Voir les bibliographies des cours 220-301-69, 220-401-69 et 220-501-69.

220-102-69 CONSTRUCTION I 2-0-2

CONTENU

Introduction à la notion de systèmes. Applications à l'expérience commune. Panorama des principaux matériaux de construction et de leurs usages dans les systèmes. Bois, unités

de maçonnerie en béton, brique et tuiles, pierre, acier et métaux non ferreux, gypse et chaux, verre, papiers de construction, panneaux de revêtement et plastiques.

BIBLIOGRAPHIE

Parker, et al., *Materials and Methods of Architectural Construction*, Wiley 1958. (724 p.).

Smith, R. C., *Materials of Construction*, McGraw-Hill 1966. (376 p.).

220-202-69

CONSTRUCTION II

2-0-3

PR 220-102-69

CONTENU

Application de chaque système à un bâtiment très simple: un pavillon de vacances. Matériaux pertinents. Revêtements, isolants, parquets, matériaux de toitures, matériaux acoustiques, finition intérieure. Les matériaux de calfeutrage, de protection et de décoration.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 220-102-69.

220-302-69

CONSTRUCTION III

2-1-3

PR 220-202-69

CONTENU

Les systèmes d'une petite maison: infrastructure, ossature, enveloppe et cloisonnement. Étude plus poussée du béton, de la maçonnerie, du bois. Initiation à la coordination modulaire. Types de pans extérieurs en colombage: à claire-voie, triangulé, plate-forme. Avantages et caractéristiques de chacun d'eux. Murs en madrier, blocs de béton et briques: fonction porteuse, étude sur les joints, patrons, mortiers, attaches, tableaux de la longueur et de la hauteur.

220-402-69

CONSTRUCTION IV

2-1-3

PR 220-302-69

CONTENU

Les systèmes d'une petite maison: transport vertical, équipement, revêtements. Étude des enduits, du contreplaqué, des panneaux de revêtement divers. Escaliers: leur position dans une construction au point de vue utilité, décoration et confort. Règlements régissant la construction des escaliers. Divisions intérieures: maîtresse, intermédiaire, psychologique. Matériaux de structure et de recouvrement: bois, métal, brique, blocs de béton, lattes de gypse, lattes métalliques, plâtre et panneaux muraux.

220-502-69

CONSTRUCTION V

1-2-2

PR 220-402-69

CONTENU

Étude complète des systèmes suivants: infrastructure, ossature, enveloppe extérieure et cloisonnement. Étude théorique et pratique de problèmes comme ceux de l'isolation thermique et hygrométrique, de l'étanchéité, de l'acoustique, de l'ensoleillement, de

l'ignifugation. Étude des systèmes de mesure. Coordination modulaire. Ossature: poutres, poutrelles et solives de bois et de métal, dimensions et espacement établis d'après les tableaux. Toiture. Genres: bassin, plate, à versants, dômes. Charpente: bois, métal syporex, béton armé et précontraint.

220-602-69

CONSTRUCTION VI

1-2-2

PR 220-502-69

CONTENU

Étude complète des systèmes suivants: transport vertical, équipement, revêtements, aménagement extérieur. Escaliers, ascenseurs, monte-charges. Rampes: constitution, pente, course, giron, échappée, longueur et largeur de puits, nombre d'issues, largeur des corridors. Planchers: fonction porteuse, isolation thermique et acoustique, balcons, auvents, plancher-terrasse.

220-103-69

DESSIN DE CRÉATION I

1-2-3

CONTENU

Étude des problèmes de création artistique pour les surfaces, les espaces, les corps, les formes et les couleurs par l'activité réfléchie et l'expression libre. Moyens pour éduquer la sensibilité, éveiller la mémoire, orienter l'observation et discipliner l'imagination. Les éléments du dessin créatif: la ligne, la direction, la forme, la dimension, la texture et la couleur. Les principes du dessin créatif: la répétition, l'harmonie, le contraste et la graduation.

BIBLIOGRAPHIE

Graves, M., *The Art of Color and Design*, McGraw-Hill 1951. (439 p.).

220-203-69

DESSIN DE CRÉATION II

1-2-3

PR 220-103-69

CONTENU

L'analyse des éléments du dessin créatif: la ligne, la direction, la texture, la division des surfaces, et la proportion des rectangles. La tonalité: Chiaroscuro et Notan; la technique du relief, les patrons. La couleur: nature, spectre, couleur chaude et froide, causes de la sensation des couleurs, chartes de couleurs, illusion optique de la couleur. Caractéristiques et symboles des couleurs. Décoration intérieure.

220-304-69

HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE

3-0-2

CONTENU

Étudier les différentes époques au point de vue des matériaux employés, des solutions structurales et des réalisations plastiques, en mettant l'accent sur l'esprit et les réalisations de l'époque contemporaine.

BIBLIOGRAPHIE

Hitchcock, H. P., *World Architecture*, McGraw-Hill 1963. (318 p.).

220-405-69

STRUCTURE DU BÂTIMENT I

2-1-1

PA 203-101-68

CONTENU

Statique. Principes de base: forces, couples, moment d'une force. Système de forces concourantes dans un plan: centroïdes et centre de gravité. Moment d'inertie des aires. Statique graphique.

Résistance des matériaux. Propriétés des matériaux de structure. Courbe de Hooke. Limite d'élasticité. Tensions dans un élément structural. Charges unitaires. Cisaillement. Flexion. Recherche des moments. Moments fléchissants et efforts tranchants. Module de section.

BIBLIOGRAPHIE

Parker, H., *Simplified Engineering for Architects and Builders*, Wiley 1967. (361 p.).

220-505-69

STRUCTURE DU BÂTIMENT II

1-2-2

PA 220-405-69

CONTENU

Bois. Le bois comme matériau de structure. Le bois lamellé, calcul et détails. Usage des tables et des standards.

Acier. Propriétés et emplois. Profilés standards. Assemblages. Dessin d'ossatures d'édifices. Usage des tables et des standards.

BIBLIOGRAPHIE

Canadian Institute of Steel Construction, *Handbook of Steel Construction*, Toronto 1967.

Canadian Institute of Timber Construction, *Timber Construction Manual*, Ottawa 1963. (371 p.).

220-605-69

STRUCTURE DU BÂTIMENT III

1-2-1

PA 220-405-69

CONTENU

Le béton comme matériau structural. Les sortes de ciment, d'agrégats. Les aciers d'armature. Les bétons de différentes résistances et leur destination. Les types de structures en béton.

Détails des éléments. Méthodes conventionnelles de calcul des poutres. Analyse, calcul, détails et dessin de structures simples en béton. Tableaux d'armature.

BIBLIOGRAPHIE

American Concrete Institute, P. O., *Manual of Standard Practice for Detailing Reinforced Concrete Structures, ACI Standard 315-65*, Michigan 1965. (165 p.).

220-506-69

PROGRAMMATION ET ESTIMATION

2-1-2

CONTENU

Programmation de travaux selon la méthode PERT-CPM. But de la méthode. Étapes, opérations et réseaux. Estimation optimiste et pessimiste. Battements, chemin critique. Variance.

Estimation. Décomposition de l'ouvrage global en ouvrages élémentaires. Calcul des quantités de matériaux. Coût de la main-d'œuvre. Analyse des frais généraux. Application à un bâtiment étudié en dessin d'architecture.

BIBLIOGRAPHIE

American Institute of Architects, McGraw-Hill 1967. (256 p.).

220-508-69 SERVICES DU BÂTIMENT I 1-2-1

CONTENU

Plomberie. Systèmes d'amenée; eau chaude et eau froide. Système d'égout: égout pluvial et égout sanitaire.

Systèmes de gicleurs, d'air comprimé, de vacuum.

Coordination des services avec les détails de construction de l'architecte. Représentation graphique des systèmes. Symboles.

BIBLIOGRAPHIE

McGuinness, et al., *Mechanical and Electrical Equipment for Buildings*, Wiley 1964. (672 p.).

220-608-69 SERVICES DU BÂTIMENT II 1-2-1

CONTENU

Chauffage: principes, perte de chaleur, calculs d'installation. Systèmes de chauffage, combustibles.

Climatisation. Principes de la réfrigération et de la ventilation.

Coordination des services avec les détails de l'architecte. Représentation graphique des systèmes. Symboles.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 220-508-69.

220-507-69 DIRECTION DE PROJETS 2-1-1

CONTENU

Règlements: règlements municipaux et code national du bâtiment. Règlements provinciaux de sécurité et d'hygiène. Code de la Canadian Underwriters Association. La Société centrale d'hypothèques et de logement. Adjudication: soumissions, contrats, cahier des charges générales.

Analyse des étapes de réalisation d'un projet d'architecture depuis la signature du contrat avec le client jusqu'à l'acceptation finale des travaux.

BIBLIOGRAPHIE

American Institute of Architects, *Comprehensive Architectural Services*, McGraw-Hill 1965, (241 p.).

220-610-69

RÉDACTION DE DEVIS

1-1-1

CONTENU

Distinction entre cahier des charges générales et devis descriptif. Le système BCI. La division. La section ou chapitre. Analyse du chapitre-type de l'Association des rédacteurs de devis du Canada. Application à un édifice étudié en dessin d'architecture.

BIBLIOGRAPHIE

Sleeper, H. R., *Architectural Specifications*, McGraw-Hill 1940. (822 p.).

231.00 TECHNIQUES DE LA PÊCHE

OBJECTIFS DES PROGRAMMES

La spécialisation en "techniques de la pêche" se subdivise en deux programmes comprenant trois spécialités: mécanicien de bateau de pêche, officier de bateau de pêche et technicien de la préparation des produits marins.

Après avoir complété le temps de travail en mer requis par le ministère fédéral des Transports et après avoir démontré ses qualités de chef, l'officier de bateau pourra accéder aux différents postes de commande à bord des navires de grande pêche alors que le mécanicien aura la responsabilité de la salle des machines des chalutiers de pêche hauturière ou même pourra être nommé en charge d'un chalutier.

Pour sa part, le diplômé en technique des produits marins aura à prendre charge de différents secteurs de la production ou de l'inspection et pourra accéder à la gérance d'une industrie de transformation des produits marins.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

L'officier ou le mécanicien de bateau de pêche doit posséder des aptitudes pour l'étude des sciences, une capacité de s'adapter à la vie de bord, une bonne acuité visuelle, des qualités de chef, un jugement équilibré et une discipline personnelle. Il doit aussi être en parfaite santé et avoir le pied marin.

Ce technicien, du secteur de la pêche proprement dite, aura aussi l'avantage d'avoir un emploi à l'année avec possibilité de vacances annuelles d'un mois, habituellement prises du 15 décembre au 15 janvier. Les heures de travail ne sont pas fixes et leur nombre peut varier de 12 à 16 heures par jour.

L'industrie de la pêche du Québec a grandement besoin de ce genre de techniciens. Présentement, les onze chalutiers de haute mer du Québec sont commandés par des officiers venant des provinces maritimes. Une projection des besoins établit que d'ici 1976 il y aura une demande de 195 diplômés qui pourront œuvrer comme officiers de pont ou à la salle des machines, comme capitaines de mer et de terre ou comme contre-maîtres. Des emplois connexes leur seront aussi accessibles dans la marine marchande, les industries privées, les gouvernements, l'enseignement des techniques de la pêche.

Les principaux employeurs qui cherchent des techniciens en pêcheries (option mer) au Québec sont: La Coopérative des Pêcheurs-Unis du Québec, la Compagnie Gorton du Canada, les Produits de la pêche de la Péninsule, St-Lawrence Sea Products.

Les techniciens de la préparation des produits marins seront affectés à l'inspection des usines de préparation pour s'assurer que les normes de qualité et de salubrité sont observées et, au besoin, ils feront des recommandations à l'industrie. Au laboratoire, on leur confiera diverses analyses chimiques et bactériologiques des produits de la mer. Au niveau de l'administration et de la production, l'expérience acquise leur permettra d'assumer de plus grandes responsabilités au niveau de la direction des industries.

Le besoin de techniciens qualifiés en pêcheries (secteur terre) est de plus en plus grand. L'industrie de la pêche commerciale du Québec prévoit des possibilités d'embauche pour 4 ou 5 candidats par année pendant au moins une dizaine d'années. Parmi les industries susceptibles d'engager ces techniciens, mentionnons les usines de transformation de Rivière-au-Renard, Gaspé, Newport, Rivière-au-Tonnerre, La Tabatière et des Îles-de-la-Madeleine. Les gouvernements fédéral et provincial, de même que les industries de mise en marché sont aussi des employeurs. Selon la nature du travail offert par ces employeurs, le diplômé pourra occuper les emplois suivants: technicien en conserverie ou en hygiène, contremaître, agent de pêche du Québec, officier de pêche pour le Gouvernement Fédéral ou vendeur. Des professions connexes (technicien de la faune, technicien de laboratoire en biochimie) lui sont aussi accessibles.

programme 231.01 MÉCANICIEN DE BATEAU DE PÊCHE
secteur d'activité: techniques de la pêche

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-962-69	BIOLOGIE	2-1-1
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
231-321-68	MOTEURS MARINS I	3-2-2
231-614-68	CONSERVATION DU POISSON À BORD	2-0-1
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
231-101-69	ORGANISATION DE L'ENTREPRISE I	3-0-3
231-301-68	MANŒUVRE ET MATELOTAGE I	3-0-1
231-325-68	CONSTRUCTION DU BATEAU DE PÊCHE	2-1-1
231-901-68	SOUDURE ET POMPAGE I	1-3-0
242-301-69	SCIENCES GRAPHIQUES III	1-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
231-102-69	ORGANISATION DE L'ENTREPRISE II	3-0-3
231-302-68	MANŒUVRE ET MATELOTAGE II	2-1-1
231-311-68	LECTURE DE PLANS DU BATEAU DE PÊCHE	1-2-3
231-322-68	MOTEURS MARINS II	3-4-2
231-401-68	NAVIGATION CÔTIÈRE I	1-0-1
231-410-68	NAVIGATION ET ASTRONOMIE I	2-1-2
231-421-68	ENGINS DE PÊCHE I	1-3-1
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

231-205-69	GESTION DE BATEAUX DE PÊCHE	2-1-2
231-312-68	DESSIN SPÉCIALISÉ	1-2-2
231-323-68	MOTEURS MARINS III	4-9-4
231-501-68	ÉLECTRICITÉ DU NAVIRE I	3-4-3
231-902-68	SOUDURE ET POMPAGE II	1-3-1

SIXIÈME SESSION

231-324-68	MOTEURS MARINS IV	7-16-7
231-601-68	ÉLECTRICITÉ DU NAVIRE II	4-3-4

programme 231.02 OFFICIER DE BATEAU DE PÊCHE
secteur d'activité: techniques de la pêche

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-962-69	BIOLOGIE	2-1-1
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
231-321-68	MOTEURS MARINS I	3-2-2
231-614-68	CONSERVATION DU POISSON À BORD	2-0-1
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
231-101-69	ORGANISATION DE L'ENTREPRISE I	3-0-3
231-301-68	MANŒUVRE ET MATELOTAGE I	3-0-1
231-325-68	CONSTRUCTION DU BATEAU DE PÊCHE	2-1-1
231-901-68	SOUDURE ET POMPAGE I	1-3-0
242-301-69	SCIENCES GRAPHIQUES III	1-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
231-102-69	ORGANISATION DE L'ENTREPRISE II	3-0-3
231-302-68	MANŒUVRE ET MATELOTAGE II	2-1-1
231-311-68	LECTURE DE PLANS DU BATEAU DE PÊCHE	1-2-3
231-322-68	MOTEURS MARINS II	3-4-2
231-401-68	NAVIGATION CÔTIÈRE I	1-0-1
231-410-68	NAVIGATION ET ASTRONOMIE I	2-1-2
231-421-68	ENGINS DE PÊCHE I	1-3-1
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

231-205-69	GESTION DE BATEAUX DE PÊCHE	2-1-2
231-303-68	MANŒUVRE ET MATELOTAGE III	2-1-1
231-402-68	NAVIGATION CÔTIÈRE II	4-2-2
231-411-68	NAVIGATION ET ASTRONOMIE II	2-1-2
231-422-68	ENGINS DE PÊCHE II	2-5-2
231-521-68	STABILITÉ DU NAVIRE DE PÊCHE I	2-0-1
231-912-68	MÉTÉOROLOGIE	2-1-1

SIXIÈME SESSION

231-403-68	NAVIGATION CÔTIÈRE III	3-3-3
231-412-68	NAVIGATION ET ASTRONOMIE III	3-1-2
231-423-68	ENGINS DE PÊCHE III	3-4-2
231-602-68	AIDES ÉLECTRONIQUES	3-3-2
231-620-68	OCÉANOGRAPHIE	3-1-1
231-621-68	STABILITÉ DU NAVIRE DE PÊCHE II	1-1-1

programme 231.03 TECHNIQUES DE LA PRÉPARATION DES PRODUITS MARINS
secteur d'activité: techniques de la pêche

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-962-69	BIOLOGIE	2-1-1
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
202-201-69	CHIMIE	3-2-3
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
210-105-69	CHIMIE ANALYTIQUE I	3-3-3
231-101-69	ORGANISATION DE L'ENTREPRISE I	3-0-3
231-987-68	ICHTHYOLOGIE	2-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3

201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
202-202-69	CHIMIE ORGANIQUE	3-2-3
202-302-69	CHIMIE ORGANIQUE	3-1-3
210-941-69	MICROBIOLOGIE POLYVALENTE I	2-4-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

210-504-69	CHIMIE ORGANIQUE V	3-0-2
231-102-69	ORGANISATION DE L'ENTREPRISE II	3-0-3
231-201-69	UTILISATION DES PRODUITS DE LA MER I	4-10-3
410-999-69	COMPTABILITÉ	3-0-3

SIXIÈME SESSION

231-202-69	UTILISATION DES PRODUITS DE LA MER II	4-10-5
231-305-69	TRAITEMENT DU POISSON	3-10-3

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

231-101-69	ORGANISATION DE L'ENTREPRISE I	3-0-3
------------	--------------------------------	-------

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à occuper éventuellement une fonction de cadre dans l'administration d'une entreprise de pêche.

CONTENU

Méthodes et mesures de travail. Relations humaines. Étude des mouvements et des temps. Analyse de procédures. Implantation et manutention.

BIBLIOGRAPHIE

Giroux, G., *Organisation des petites entreprises*, Québec, C.E.G.E.P. de Ste-Foy.

Bélanger, F., Cloutier, M., *Introduction à l'administration*, Fac. des Sc. de l'Administration, Université Laval.

231-102-69

ORGANISATION DE L'ENTREPRISE II

3-0-3

PA 231-101-69

OBJECTIFS

Ce sont les mêmes que ceux du cours 231-101-69.

CONTENU

Organisation et contrôle de la fabrication. Planification et contrôle de la fabrication. Organisation et gestion du contrôle de la qualité. Gestion des approvisionnements. Gestion des inventaires. Méthode du cheminement critique. Estimation des tâches. Gestion des salaires. Contrôle des coûts.

Notions de sécurité industrielle, de gestion des travaux d'entretien, de normalisation, d'analyse du travail.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 231-101-69.

231-201-69

UTILISATION DES PRODUITS DE LA MER I

4-10-3

CONTENU

Théorie. Valeur alimentaire. Le rôle du poisson dans l'alimentation humaine et animale. Composition: protéines, acides aminés, enzymes, minéraux, vitamines et sucres. Extractions protéiniques et compte. Lipolyse et hydrolyse. Rigor mortis. Influence du traitement et de l'entreposage sur la qualité du poisson. Les dégradations organiques et l'analyse de leurs dérivés. Le froid. La réfrigération. Indice de fraîcheur.

Laboratoire. Notions générales sur les méthodes et le fonctionnement des appareils utilisés dans un laboratoire de techniques des produits de la mer. Échantillonnage et interprétation des résultats. Erreurs de l'opérateur. Déterminations et méthodes: acidité (pH mètre, A.B.); alcalinité (A.V., Conway); amines (T.M.A., Conway picrate); rancidité (T.B.A., acide thiobarbiturique); salinité. Extraction et solubilité de la protéine.

BIBLIOGRAPHIE

Courtois, J. E., Perles, R., *Précis de chimie-biologie, tomes 1 et 2*, Paris, Masson 1965.

Dijk, D. J., van, *Manutention et préservation du poisson*, O.C.D.E., Paris, O.C.D.E.

Harper, H. A., *Précis de biochimie*, Québec, P.U. Laval 1965.

Kneule, F., *Le séchage*, Paris, Eyrolles.

Percier, *Cours d'océanographie et de techniques des pêches*, Biarritz, Centre d'étude et de recherche scientifique 1967.

Plank, R., *L'utilisation du froid dans les industries alimentaires*, Dunod.

Polonovski, M., *Biochimie médicale*, Nouv. éd., fas. 1,2,3, Paris, Masson.

231-202-69

UTILISATION DES PRODUITS DE LA MER II

4-10-5

CONTENU

Influence de la congélation (temps et température); salage, séchage, fumage, marinage, fermentation, cuisson et réduction.

Les antidotes et les antioxydants. La consistance du muscle et les facteurs de durcissement. Traitements thermiques. La cryodessiccation. Les gras du poisson en relation avec le cholestérol du sang humain. Recherches appliquées modernes.

Composition et altération de la protéine par les méthodes Kjeldahl, Biuret, Tyrosine. Utilisation du tétrimètre enregistreur dans les dosages. L'indice de réfraction, le viscosimètre, le calorimètre et l'activité enzymatique: indice de dénaturation. Dosage par chromatographie. Recherche de l'espèce à l'aide de l'électrophorèse sur gel d'amidon. Emploi des nouvelles méthodes dans la détermination des acides aminés. Identification d'un ou de plusieurs enzymes.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 231-201-69.

231-205-69 GESTION DE BATEAUX DE PÊCHE 2-1-2

OBJECTIFS

Ce cours est offert aux officiers et mécaniciens de bateaux de pêche en vue de les initier à la gestion propre à ce genre d'entreprise.

CONTENU

Évaluation des résultats de l'effort de pêche par la technique du point mort. Importance et définition d'un système comptable. Enregistrement des revenus et des dépenses. L'enregistrement des activités mensuelles d'un bateau.

La gestion. Renseignements fournis par la gestion. Les graphiques. Gestion et collaboration au moyen des ratios.

BIBLIOGRAPHIE

Ministère de l'Industrie et du Commerce, *Technique de gestion d'un bateau de pêche industrielle*, Min. Ind. et Comm., Direction des pêcheries.

231-301-68 MANŒUVRE ET MATELOTAGE I 3-0-1

CONTENU

Nomenclature du navire de pêche. Gréement de pont. Équipement de pont. Cale sèche. Journal de bord. Cordage. Les palans. Devoir d'un officier en mer.

BIBLIOGRAPHIE

Nicholls's, *Seamanship*.

231-302-68 MANŒUVRE ET MATELOTAGE II 2-1-1

CONTENU

Gréement de fond. Devoirs des officiers en mer.

231-303-68 MANŒUVRE ET MATELOTAGE III 2-1-1

CONTENU

Lois pour prévenir les abordages en mer. Déterminer le cap d'un navire suivant ses feux de route visibles.

231-305-69 TRAITEMENT DU POISSON 3-10-3

CONTENU

Théorie. Biomasse mondiale: actuelle et future. Les zones de pêche et les groupes qui s'y rattachent. Les pêches pélagiques. Les pêches benthiques. Production: organisation du travail, rendement, emballage, empaquetage, distribution et transport, présentation à l'étalage. Saveur et qualité: facteurs de consommation. Vente et marché. Situation des pêcheries dans le monde, au Canada, au Québec. L'industrie des produits frais, congelés, assaisonnés, salés, fumés, marinés, fermentés, cuits, réduits et en conserve. Infrastructure: usine moderne, organisation, implantation du matériel; l'outillage et l'entretien. Traitement du poisson depuis sa prise jusqu'à l'entreposage. Méthode de sanitation. Procédés de conservation par congélation, salage, séchage, fumage, marinage, cuisson, appertisation, réduction, fermentation. Préparation des sous-produits. Classification. Réglementation. Assaisonnement.

Laboratoire. Entretien. Sanitation. Opérations mécaniques et manuelles. Poisson frais, en conserve, salé, séché, fumé, fermenté, cuit et réduit. Sous-produits, tests organoleptiques, bactériologiques et biochimiques. Toutes les opérations sont axées sur la productivité et la qualité. Inspection à toutes les étapes de la production.

BIBLIOGRAPHIE

Borgstrom, G., *Fish as Food, vol. I, II, III, IV*, Academic Press.

Burgess, G. H. O., *Development in Handling and Processing*, Halifax, Fishing News Books.

Gould, E., *Testing the Freshness of Fish*, Halifax, Fishing News Books.

Son, B. R., *Fish in Nutrition*, F.A.O., Halifax, Fishing News Books.

Son, B. R., *Fish Utilisation*, F.A.O., Fishing News Books.

231-311-68 LECTURE DE PLANS DU BATEAU DE PÊCHE 1-2-3

CONTENU

Lecture de différents plans de bateaux de pêche.

231-312-68 DESSIN SPÉCIALISÉ 1-2-2

CONTENU

Organes d'assemblage mécanique: vis de serrage, vis de machine, vis de pression, boulons et écrous, vis à bois, etc.

Étude des symboles conventionnels représentant la tuyauterie, la soudure, l'électricité, l'électronique.

Développement d'un projet: dessins de détails, dessins d'assemblage.

BIBLIOGRAPHIE

French, Vierck, *Engineering Drawing*.

French, Vierck, *Engineers Mechanism*, McGraw-Hill.

231-321-68

MOTEURS MARINS I

3-2-2

CONTENU

Bref historique du moteur diesel. Cycle diesel à 4 et à 2 temps. Cycle gazoline à 4 et à 2 temps. Transmissions. Treuils. Les réservoirs. Équipement de l'atelier et travaux pratiques. Sécurité. Démonstrations et pratique.

231-322-68

MOTEURS MARINS II

3-4-2

CONTENU

Théorie. Moteurs à essence. Les parties essentielles du moteur. Le moteur diesel à 4 temps. Moteur diesel à 2 temps. Comparaison entre le diesel et le moteur à essence.
Laboratoire. Démontage d'un moteur de 3 ou 4 cylindres. Remontage du moteur.

231-323-68

MOTEURS MARINS III

4-9-4

CONTENU

Théorie. Types de moteurs diesel. Moteurs diesel du type marin. Utilisation des moteurs diesel. Technologie sur les moteurs de 6 cylindres et plus.

L'indicateur mécanique de courbes: but, construction et fonctionnement. Étude des diagrammes de l'indicateur de courbes. Mise en marche et surveillance du moteur. Précautions à prendre avant de démarrer un moteur diesel. Vérification après la mise en marche. Soins à apporter après un certain nombre d'heures de marche. Réparer les pompes à eau de refroidissement.

Laboratoire. Démonteur un moteur de 6 cylindres à 2 ou à 4 temps. Systèmes de lubrification et de refroidissement. Circuit d'échappement. Les huiles combustibles.

Vérification sur place des circuits étudiés. Systèmes d'injection et d'injection mécanique. Injecteurs. Pompe auxiliaire. Chambre de combustion. La combustion.

Mise au point du système d'injection.

Vérification sur le dynamomètre de la performance du moteur remonté.

231-324-68

MOTEURS MARINS IV

7-16-7

CONTENU

Théorie. Régulateur. Les systèmes de démarrage. Étude des systèmes. Transmissions ordinaires. Transmissions marines. Système hydraulique. Les treuils.

Moteur à basse révolution. Étude des circuits.

Laboratoire. Démonteur une transmission marine, mécanique et hydraulique.

Démonteur en partie un moteur à basse révolution. Technologie des moteurs à essence.

La carburation. Circuit d'allumage. Troubles sur le moteur ; sur le système d'alimentation ; sur le système de lubrification ; sur le système de refroidissement.

Démonter en partie un moteur marin à essence. Le carburateur. Mise en marche et troubles.

231-325-68 CONSTRUCTION DU BATEAU DE PÊCHE 2-1-1

CONTENU

Préliminaires. Travail du chantier. Soudures et rivets. Forces subies par la structure. Pièces et parties du navire.

BIBLIOGRAPHIE

Kemp, Young, *Ship Construction, Sketches and notes.*

231-401-68 NAVIGATION CÔTIÈRE I 1-0-1

CONTENU

Cartes marines. Les différents pôles. Positions. Application sur la carte.

BIBLIOGRAPHIE

Cottec, C. H., *Éléments de navigation.*

Nicholls's, *Concise Guide, vol. I.*

231-402-68 NAVIGATION CÔTIÈRE II 4-2-2

CONTENU

Courant. Tableau des déviations. Positions observées. Marées. Radar. Divers. Abréviations et symboles. Application sur la carte.

BIBLIOGRAPHIE

Voir bibliographie du cours 231-401-68.

231-403-68 NAVIGATION CÔTIÈRE III 3-3-3

CONTENU

Théorie. Positions observées. Navigation électronique. Application sur la carte.

Laboratoire. Application des théories de navigation côtière.

231-410-68 NAVIGATION ET ASTRONOMIE I 2-1-2

CONTENU

Formes et dimensions de la terre. Loxodromie. Projection Mercator.

231-411-68 NAVIGATION ET ASTRONOMIE II 2-1-2

CONTENU

Formes et dimensions de la terre. Loxodromie. Projection Mercator.

231-412-68 NAVIGATION ET ASTRONOMIE III 3-1-2

CONTENU

Navigation astronomique. Droite de hauteur. Observation de la hauteur méridienne. Triangle de position. Travail pratique.

231-421-68 ENGIN DE PÊCHE I 1-3-1

CONTENU

Généralités. Matériaux employés. Matelotage des engins de pêche.

BIBLIOGRAPHIE

Modern Fishing Gear of the World, Fishing News.

Morgan, R., *World Sea Fisheries 1956*, Methuen & Co.

Percier, A., *Cours d'océanographie et de techniques des pêches*.

231-422-68 ENGIN DE PÊCHE II 2-5-2

CONTENU

Les dragues. Les chaluts. Les filets tournants, les engins fixes.

231-423-68 ENGIN DE PÊCHE III 3-4-2

CONTENU

Repérage et détection des bancs de poissons.

BIBLIOGRAPHIE

Morgan, R., *World Sea Fisheries 1956*, Methuen & Co.

231-501-68 ÉLECTRICITÉ DU NAVIRE I 3-4-3

PA 203-202-68

CONTENU

Montages électriques (général). Codes et règlements. Lecture de plans. Batteries : construction et opération.

231-621-68 STABILITÉ DU NAVIRE DE PÊCHE II 1-1-1

CONTENU

Effets causés par des compartiments inondés et des réservoirs non remplis à capacité. Usage des courbes de stabilité. Cale sèche.

231-901-68 SOUDURE ET POMPAGE I 1-3-0

CONTENU

Soudure. Incendie: prévention des incendies.

231-902-68 SOUDURE ET POMPAGE II 1-3-1

CONTENU

Cordon de soudure. Chauffage. Pompage.

231-912-68 MÉTÉOROLOGIE 2-1-1

CONTENU

Les variables météorologiques. Mesure et transmission des variables. Physique de la météorologie. Frontogénèse. Nuages et vapeur d'eau. Rayonnement. Microclimat. Échanges énergétiques entre l'atmosphère et la mer. Observations principales pour prévoir le temps. Exercices: construction de cartes météorologiques.

231-987-68 ICHTYOLOGIE 2-2-2
PR 101-962-69

CONTENU

Théorie. Caractères généraux des poissons. Morphologie et physiologie: étude des principales espèces de poissons commerciaux et sportifs. Écologie.

Laboratoire. Dissection de quelques spécimens, classification.

232.00 TECHNIQUES DU PAPIER

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Le technicien en papeterie remplit des fonctions très variées. Il peut jouer un rôle important dans la recherche appliquée, la conception et la fabrication de nouveaux produits (ou le perfectionnement de ceux qui existent déjà). Il lui incombe de surveiller l'installation de l'équipement, de voir au fonctionnement et à l'entretien de machines et d'instruments de contrôle, de procéder à l'inspection pendant la fabrication. On peut lui

demander également de faire partie de l'équipe chargée de la planification et de l'organisation de la production ou d'être membre d'un personnel chargé de la vente d'outils. En raison de ses fonctions, il est appelé à rédiger des textes techniques et doit, par conséquent, posséder les éléments de base lui permettant de le faire.

L'industrie canadienne des pâtes et papiers offre un éventail imposant d'emplois se rattachant à la production et à la transformation de produits papetiers. De plus, nombreuses sont les industries connexes à la papeterie permettant aux futurs techniciens d'occuper des fonctions intéressantes.

Les fonctions les plus courantes sont les suivantes: technicien de laboratoire, spécialiste en instrumentation, dessinateur, vendeur de produits utilisés par l'industrie du papier, responsable du contrôle de la qualité, chef de département (en papeterie), assistant-surintendant, surintendant.

Les industries qui ont le plus souvent fait appel à des techniciens diplômés en papeterie se situent dans des domaines très variés: les hauts-polymères, les produits chimiques, les dérivés cellulosiques, les colorants, l'équipement de papeterie, le papier journal, les papiers fins, les papiers d'emballage, les feutres de machine à papier, les cartons, les panneaux isolants fibreux, les fibres minérales et synthétiques, les résines artificielles, la recherche appliquée (centres de recherche des entreprises papetières).

De façon générale, le technicien en papeterie est l'intermédiaire entre la direction et les travailleurs spécialisés.

programme 232.00 TECHNIQUES DU PAPIER

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-933-69	BIOLOGIE	3-3-1
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
	*ANGLAIS	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2

202-201-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
232-321-69	TECHNOLOGIE DU BOIS	3-1-2
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
202-202-69	CHIMIE ORGANIQUE	3-2-3
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
232-324-69	INITIATION À LA PAPETERIE	1-0-2
232-334-69	PÂTES MÉCANIQUES	1-2-2
	*ANGLAIS	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
202-302-69	CHIMIE ORGANIQUE	3-1-3
203-912-67	RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX	2-1-3
232-434-69	ESSAIS DES PÂTES	3-4-3
232-444-69	TRAITEMENTS DES PÂTES	2-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

232-504-68	INSTRUMENTATION	3-1-2
232-524-68	CELLULOSE I	3-0-3
232-534-69	TRAITEMENT DES PAPIERS	3-4-3
232-554-69	PÂTES CHIMIQUES	3-4-3
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
	Projet de fin d'études	1-3-3

SIXIÈME SESSION

203-960-69	PHYSIQUE-HYDRAULIQUE-POMPES	3-2-3
232-624-68	CELLULOSE II	3-3-3
232-634-69	ESSAIS DES PAPIERS	3-3-3

232-644-69	MACHINE À PAPIER	3-3-3
410-102-69	ADMINISTRATION	3-0-3
	Projet de fin d'études	1-3-3

*Le choix d'un ou de plusieurs cours d'anglais variera suivant la préparation de l'étudiant. De façon générale, on devra tendre cependant vers les cours 604-301-68, 604-401-69 et 604-501-68.

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

232-321-69	TECHNOLOGIE DU BOIS	3-1-2
------------	---------------------	-------

OBJECTIFS

Faire connaître aux étudiants la structure interne des résineux et des feuillus qui entrent dans la fabrication du papier; leur montrer que le bois est une substance qui peut être altérée par la carie et qui peut aussi être déformée par certains genres d'efforts.

CONTENU

Théorie. Origine de la plante qui produit le bois. Croissance de l'arbre. Structure des conifères. Structure des feuillus. Propriétés physiques et mécaniques de nos bois en fonction de leur utilisation. Défauts naturels et accidentels du bois. Carie et coloration du bois. Description des bois par espèces. Utilisation chimique du bois. Pâtes, papiers et produits connexes.

Laboratoire. Étude au microscope de la structure interne des résineux et des feuillus. Résistance des bois à différents genres d'efforts.

232-324-69	INITIATION À LA PAPETERIE	1-0-2
------------	---------------------------	-------

OBJECTIFS

Permettre à l'étudiant d'avoir une vue d'ensemble de l'industrie du papier et l'informer de la nature du travail qui s'offre aux futurs techniciens en papeterie.

CONTENU

Historique de la fabrication du papier. Évolution et situation actuelle de l'industrie papetière. Diagramme des papeteries et des cartonneries depuis leurs matières premières jusqu'à l'emploi des produits finis. Aperçu général sur les différents procédés de fabrication et de transformation des produits papetiers. Vocabulaire technique. Complément: visites d'usines, films, conférences.

BIBLIOGRAPHIE

Libby, C. E., *Pulp and Paper Science and Technology*, 2 vol., New York, McGraw-Hill 1962. (Vol. I: 436 p.; vol. II: 415 p.).

Meyer, F. et Olmer, L. J., *Le papier et les dérivés de la cellulose*, Coll. Que Sais-Je, Paris, P.U.F. 1958.

232-334-69

PÂTES MÉCANIQUES

1-2-2

CONTENU

Théorie. Pâte mécanique classique: bois utilisés, propriétés, cubage, réception, stockage. Préparation mécanique des bois: tronçonnage, écorçage. Défibreur: meules, conditionnement, burinage. Influence des différents facteurs sur le défilage. Épuration et classement de la pâte. Raffinage des rejets. Propriétés et emplois de la pâte mécanique. Rendement. Pâte mécanique de copeaux: raffineurs à disques, étude de facteurs influençant la qualité et le rendement.

Laboratoire. Fabrication de pâte mécanique avec le défibreur et le raffineur à disques. Étude des variables et contrôle de la qualité de la pâte obtenue. Calculs relatifs à la production de pâte et à la consommation d'énergie.

BIBLIOGRAPHIE

Casey, J. P., *Pulp and Paper*, vol. I, New York, Interscience 1960.

Klemm, K. H., *Modern Methods of Mechanical Pulp Manufacture*, New York, Lockwood Trade Journal 1958.

Libby, C. E., *Pulp and Paper Science and Technology*, vol. I, New York, McGraw-Hill 1962.

Stephenson, J. N., *Pulp and Paper Manufacture*, vol. I, New York, McGraw-Hill 1950.

232-434-69

ESSAIS DES PÂTES

3-4-3

CONTENU

Théorie. Analyse physique, chimique et microscopique des pâtes à papier.

Analyse physique. Conditionnement. Siccité. Humidité. Expertise. Caractéristiques des pâtes. Raffinage des pâtes à papier en laboratoire. Prélèvement des échantillons. Courbes de raffinage. Contrôle du raffinage (engraissement et raccourcissement). Mise en feuilles, pressage et séchage. Tests physiques et optiques. Fractionnement des pâtes.

Analyse chimique des pâtes (indice Kappa, indice de cuivre, viscosité). Méthodes normalisées (C.P.P.A. et T.A.P.P.I.). Analyse microscopique: classification des fibres, caractéristiques, colorants à fibres, analyse qualitative et quantitative de mélanges fibreux (pâtes, papiers, cartons). Étude des défauts de fabrication. Fibres artificielles et minérales.

Laboratoire. Analyse physique. Conditionnement des pâtes. Expertise d'un lot. Raffinage d'une pâte en pile de laboratoire. Mesure du degré d'engraissement. Courbes de raffinage. Calibration des appareils de mesure. Tirage des feuilles à différents degrés d'engraissement. Tests physiques et optiques. Caractéristiques des différentes pâtes étudiées. Fractionnement des pâtes à différents degrés de raffinage.

Analyse chimique des pâtes fabriquées au laboratoire (évaluation du degré de désincrustation par le lessivage ou le blanchiment). Contrôle de routine durant la fabri-

cation. Calculs. Rapport. Analyse microscopique: préparation des fibres sur lame de verre, colorants, analyse qualitative et quantitative, étude du degré de cuisson, analyse des taches dans le papier, identification des fibres artificielles, minérales et des adjuvants utilisés en papeterie. Tests spéciaux avec le microscope stéréoscopique.

BIBLIOGRAPHIE

Casey, J. P., *Pulp and Paper*, vol. I et III, New York, Interscience 1960.

Libby, C. E., *Pulp and Paper Science and Technology*, vol. 2, New York, McGraw-Hill 1962.

Stephenson, J. N., *Pulp and Paper Manufacture*, vol. 1 et 3, New York, McGraw-Hill 1950, 1953.

232-444-69

TRAITEMENTS DES PÂTES

2-2-3

CONTENU

Théorie. L'épuration: les tamis plats et rotatifs, les épurateurs centrifuges. Le blanchiment: blanchiment des pâtes chimiques et mécaniques, méthodes employées, produits chimiques et équipement; étude des variables et leurs effets sur la pâte; fabrication des solutions de blanchiment dans l'industrie. La désintégration des pâtes. La composition des formules de papier. Le battage et le raffinage: les appareils utilisés (piles et raffineurs), les facteurs et leurs effets sur les fibres et sur le papier produit, les liens interfibres. Le dépastillage des pâtes (dépastilleurs Supraton et Lascopener).

Laboratoire. Épuration: déterminer l'efficacité des épurateurs en variant les débits, la concentration, les sortes de perforations. Blanchiment: préparation et analyse des solutions de blanchiment au laboratoire, blanchiment à une ou plusieurs étapes, l'étude des variables et l'analyse des effets sur la pâte. Étude sur la désintégration et le dépastillage des pâtes. Raffinage: traitement avec les différents appareils, étude des facteurs et leur analyse.

BIBLIOGRAPHIE

Casey, J. P., *Pulp and Paper*, vol. I, New York, Interscience 1960.

Libby, C. E., *Pulp and Paper Science and Technology*, vol. 1 et 2, New York, McGraw-Hill 1962.

Ott, Emil, *Cellulose and Cellulose Derivatives*, vol. 2, New York, Interscience 1954.

Rydholm, S. A., *Pulping Process*, New York, Interscience 1965.

Stephenson, J. N., *Pulp and Paper Manufacture*, vol. 1 et 2, New York, McGraw-Hill 1950, 1951.

Tappi Monograph No 27: *The Bleaching of Pulp*.

232-504-68

INSTRUMENTATION

3-1-2

CONTENU

Introduction à la science des mesures. Analyse des dimensions et des unités de mesure. Méthodes et appareils destinés à mesurer les variables à contrôler. Introduction à l'instrumentation. Mesures au moyen de circuits électriques et électroniques. Convertisseurs d'énergie. Mesures électro-chimiques.

BIBLIOGRAPHIE

- Considine, D. M., *Process Instruments & Controls Handbook*, McGraw-Hill 1957.
Fribance, A. E., *Industrial Instrumentation Fundamentals*, McGraw-Hill 1962.
Instrument Society of America, *Basic Instrumentation*, 1960.
United Trade Press, *Instrument Manual*, 1960.

232-524-68

CELLULOSE I

3-0-3

CONTENU

Étude des hydrates de carbone. Structure moléculaire de l'amidon (amylopectine). Propriétés physico-chimiques de l'amidon. Structure moléculaire de la cellulose. Propriétés physico-chimiques de la cellulose. Constitution et propriétés des hymicelluloses. Procédés d'extraction de la cellulose. Étude de la lignine, définition chimique, biogénèse, composition chimique, utilisation rationnelle, chimie du blanchiment.

BIBLIOGRAPHIE

- Ott, E., *Cellulose and Cellulose Derivatives*, Interscience, 1954.
Rydholm, S. A., *Pulping Process*, Interscience 1965.

232-624-68

CELLULOSE II

3-3-3

CONTENU

Théorie. Industries de la cellulose: pâtes et papiers, procédé viscosé (rayonne, pellicule transparente, éponges cellulosiques), procédés basés sur l'action des acides minéraux (parchemin végétal, nitration), procédés basés sur l'action des acides organiques (acétylation et autres), éthers cellulosiques. Importance commerciale des différents produits cellulosiques.

Laboratoire. Effets de l'action du vieillissement sur la cellulose. Action de l'eau sur la cellulose: gonflement, hydroplasticité, usage de résines thermo-durcissantes, comparaison avec autres liquides polaires. Action de la soude caustique sur la cellulose: effets de la mercerisation, étude de l'effet de la température sur la vitesse de dépolymérisation de la cellulose alcaline, étude de la présence d'impuretés métalliques sur la dépolymérisation de la cellulose alcaline. Action du bisulfite de carbone sur la cellulose alcaline: xanthation, préparation de viscosé. Étude de la viscosé: maturation, coagulation, régénération, production de pellicule transparente, production d'éponge cellulosique. Action des acides minéraux sur la cellulose: hydrolyse, parchemin végétal, produits de nitration. Action des acides organiques: méthodes d'estérification, réactivité de divers acides organiques, acétylation, polyesters composés. Étude de quelques réactions d'éthérification de la cellulose: méthylcellulose, éthylcellulose.

BIBLIOGRAPHIE

- Ott, E., *Cellulose and Cellulose Derivatives*, Interscience, 1954.
Rydholm, S. A., *Pulping Process*, Interscience 1965.
Sawyer, C. N., *Chemistry for Sanitary Engineers*, McGraw-Hill 1960.
McKinney, R. E., *Microbiology for Sanitary Engineers*, McGraw-Hill 1962.

CONTENU

Théorie. Charges: sortes, caractéristiques, rétention. Effets de leur usage sur l'opacité, la blancheur et les forces physiques du papier. Analyse des charges. Encollage: but de l'encollage. Matériaux employés, leurs provenance. Modes d'encollage. Résine, amidon, cires, colle animale, caséine, alun, colles spéciales. Résines synthétiques, propriétés. Caractéristiques données au papier. Coloration: but, historique, définition, termes employés. Charte d'orientation des couleurs. Classification des matières colorantes. Colorants d'aniline, provenance, caractéristiques. Pigments: organiques et inorganiques, naturels, synthétiques et artificiels; caractéristiques et usages. Adjuvants: produits amylicés (amidon). Gommés. Carboxyméthylcelluloses. Alginates. Paraffines et cires. Produits améliorant la résistance du papier à l'état humide. Apprêt physique des papiers. But de l'apprêt, classification des papiers, apprêt sur machine, calandre hors machine, contrôle du calandrage, précautions à prendre. Papier couché. Principe, but, couches, coucheuses, papier support.

Laboratoire. Préparation de la pâte et des solutions d'additifs. Étude de différentes formules de papier permettant de faire usage des principaux additifs. Mise en feuilles, évaluation du rendement des ingrédients ajoutés et des nouvelles caractéristiques du produit fini. Préparation du papier support et des solutions de couchage. Application de la couche. Calandrage, évaluation des apprêts obtenus.

BIBLIOGRAPHIE

- Casey, J. P., *Pulp and Paper*, vol. 2 et 3, New York, Interscience 1965.
 DuPont de Nemours, *Dying of Paper* (a 20 p. pamphlet).
 Libby, C. E., *Pulp and Paper Science and Technology*, vol. II, New York, McGraw-Hill 1962. (pp. 40-143, 273-317).
 Stephenson, J. N., *Pulp and Paper Manufacture*, vol. 2 et 3, New York, McGraw-Hill 1951, 1953. (pp. 268-518; 655-836).

CONTENU

Théorie. Le bois: préparation. Pâtes chimiques: procédés de cuisson au bisulfite, à la soude et au sulfate. Pâtes mi-chimiques: procédés au sulfite neutre (NSSC), à la soude, à haut rendement. Préparation des lessives de cuisson et analyse. Variables: composition de la lessive, humidité des copeaux, rapport lessive/bois, durée de la cuisson, température. Réactions chimiques durant la cuisson. Rendement. Calculs relatifs à la consommation de chaleur et de produits chimiques. Analyse des caractéristiques de la pâte produite. Les autres matières premières fibreuses utilisées en papeterie. Nomenclature. Traitement du végétal. Choix du procédé de lessivage. Conduite des opérations. Étude des facteurs influençant la qualité de la pâte. Contrôle. Rendement. Évaluation de la pâte.

Laboratoire. Analyse des copeaux. Lessive de cuisson: préparation et analyse. Étude des procédés de lessivage avec différents végétaux papyrifères (bois, plantes annuelles). Pâtes mi-chimiques et chimiques. Contrôle de fabrication. Rendement. Calculs relatifs à la consommation de chaleur et de produits chimiques. Évaluation des caractéristiques des pâtes obtenues.

BIBLIOGRAPHIE

- Casey, J. P., *Pulp and Paper, vol I*, New York, Interscience 1960.
Rydholm, S. A., *Pulping Process*, Interscience 1965.

232-634-69

ESSAIS DES PAPIERS

3-3-3

CONTENU

Théorie. Introduction. Terminologie. Normalisation des méthodes d'essais (normes C.P.P.A. et T.A.P.P.I.). Classification des produits papetiers. Conditionnement. Étude des propriétés des papiers: propriétés dimensionnelles, superficielles, optiques, physiques, électriques, chimiques, perméabilité aux fluides. Épreuves spéciales sur les cartons et les panneaux. Analyses chimiques appliquées à la papeterie. Relations entre les méthodes d'analyse. Contrôle durant la fabrication. Problèmes.

Laboratoire. Détermination du degré hygrométrique de la salle de travail. Poids à la rame. Humidité. Épaisseur. Main. Analyse des principales propriétés des papiers. Essayage des cartons et des panneaux. Analyses chimiques appliquées à la papeterie: analyse des gaz, du charbon, de l'huile, de l'eau, des lessives de cuisson, des matières premières non fibreuses. Analyse complète des papiers. Les contrôles de routine durant la fabrication du papier. Calculs. Rapport.

BIBLIOGRAPHIE

- Casey, J. P., *Pulp and Paper, vol. 3*, New York, Interscience 1960. (Vol. III: 1075 p.).
Libby, C., Earl, *Pulp and Paper Science and Technology, vol. 2*, New York, McGraw-Hill 1962.
Stephenson, J. N., *Pulp and Paper Manufacture, vol. 3*, New York, McGraw-Hill 1953.

232-644-69

MACHINE À PAPIER

3-3-3

OBJECTIFS

À cause de l'évolution toujours grandissante de l'industrie du papier, l'étudiant doit connaître les différents principes de base de la fabrication des pâtes et papiers, afin de mieux remplir son rôle dans l'industrie et d'être en mesure de faire le lien entre les théories étudiées et les applications industrielles.

CONTENU

Théorie. Appareils auxiliaires et opérations préliminaires à la machine à papier. Section fourdrinier: généralités sur les fibres en suspension aqueuse, critères d'une caisse de tête, acheminement de la suspension fibreuse vers la règle, formation progressive de la feuille vue sous l'angle des liaisons interfibres et variables affectant l'opération de la partie humide de la machine à papier. Préambule et fonctions des presses humides: étude du mécanisme d'adhésion des fibres humides, théorie de base des presses pleines et aspirantes, lois fondamentales des presses, les feutres et leurs qualités.

Machines à cylindres: théories fondamentales de l'élimination de l'eau à travers le cylindre et variables d'opération. La sécherie: buts et principes du séchage, distribution

de la vapeur à travers la sécherie, considérations théoriques des sécheries, qualités et sortes de feutres sécheurs. Calandres: théorie de base, lois régissant le mouvement des corps plastiques, effet de plasticité, analyse et synthèse des difficultés aux calandres. Enrouleuses: critères des enrouleuses, théorie de base, relation entre enrouleuse et calandre.

Laboratoire. Cuvier: capacité. Pompes à pâtes: débit, consommation d'énergie, frottement dans les conduites. Régulateurs de densité: Brammer, DeZurik. Régulateur de débit. Doseur mélangeur: efficacité des additifs ajoutés en tête de machine. Épurateurs centrifuges (Vorject 206). Tamis rotatif à pression: usage de différents tamis. Caisse d'arrivée, influence de certains facteurs: vitesse de la toile, concentration de la pâte, tête hydrostatique, degré d'égouttage, ouverture de la règle, branlement, vide dans les caisses aspirantes et le rouleau coucheur. Pertes à l'eau blanche. Presses humides: rendement, défauts et remèdes. Étude du comportement de la toile métallique et des feutres humides. Sécherie: contrôle, calculs relatifs à la consommation de vapeur. Bilan thermique. Calandre: étude de l'uniformité de l'épaisseur et du fini; défauts et remèdes. Bobineuse: problèmes d'enroulement. Coupeuse rotative et massicot. (Entraîner l'étudiant à évaluer le papier fabriqué, aux points de vue formation, fini, filigrane, et autres caractéristiques spéciales.)

BIBLIOGRAPHIE

- Casey, J. P., *Pulp and Paper, vol. II*, New York, Interscience 1960.
Gavelin, G., *Fourdrinier Papermaking*, Lockwood Trade Journal, N.Y. 1963.
Gavelin, G., *Paper and Paperboard Drying*, New York, Lockwood Trade Journal 1964.
Hardman, H., Cole E. J., *Paper-Making Practice*, University of Toronto Press 1960.
Klass, *Cylinder Board Manufacture*, New York, Lockwood Trade Journal.
Mardon, J., Arklie, R. G., *Paper Machine Grew Operating Manual*, New York, Lockwood Trade Journal 1961.
Stephenson, J. N., *Pulp and Paper Manufacture, vol. 3*, New York, McGraw-Hill 1953.
Calendering and Supercalendering, New York, Lockwood Trade Journal 1964.
Cours de techniques papetières, Imprimerie Leperche, Paris, 1963.
Manuel des Conducteurs de Machines à Papier, Lockwood Trade Journal 1965.

240.00 TECHNIQUES DU GÉNIE CIVIL

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le technicien du génie civil est celui qui sous la direction de l'ingénieur est apte à exécuter des travaux spécialisés, à voir à la réalisation de projets et à juger de la valeur des données à transmettre à l'ingénieur.

Rappelons que l'ingénieur acquiert à l'université des connaissances théoriques nécessaires au rôle professionnel qu'il doit jouer: concevoir des idées nouvelles, organiser et diriger des équipes de techniciens.

Quant aux techniciens, ils ont besoin de connaissances théoriques spécialisées et d'une formation pratique dans les techniques du génie civil. Leur tâche d'intermédiaires entre les professionnels, les contremaîtres et les ouvriers spécialisés exige cette double formation.

Le terme "technicien du génie civil" s'appliquera donc à ceux qui occupent un poste exigeant la connaissance de la mathématique, de la physique et des sciences portant sur des matières du génie telles que: l'arpentage, les techniques de laboratoire pour les matériaux (béton, mélange bitumineux, sols, agrégats), la participation à la préparation des plans de charpente, de voirie et d'hydraulique.

Le programme permet à l'étudiant d'acquérir des connaissances utiles en sciences pures et en sciences humaines et tend à former son sens des responsabilités.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Les techniques du génie civil comprennent quatre grandes divisions qui comptent chacune plusieurs subdivisions: le transport (routes, rues, chemin de fer, viaducs, aéroports, ponts, tunnels et métros); la construction (édifices, pipelines, pylônes de lignes de transmission de l'électricité); l'hydraulique (barrages, installations de retenues des crues ou d'irrigation, ports, canaux et tunnels); l'hygiène publique (réservoirs, systèmes de drainage et d'égout, systèmes d'épuration des eaux).

Le technicien du génie civil exerce un grand nombre de fonctions: il établit le cheminement chronologique des diverses étapes d'un projet; il analyse en laboratoire les propriétés physiques des matériaux tels que les sols, les bétons, les mélanges bitumineux et les agrégats; il exécute sur ces matériaux des essais pour contrôler la qualité, pendant leur production ou après leur mise en place. Il lui incombe d'estimer la quantité et le coût des matériaux et de prévoir la main-d'œuvre que nécessitent les constructions. L'ingénieur réclame les services du technicien du génie civil pour l'aider dans l'implantation de nouveaux chantiers, pour surveiller les travaux de construction et s'assurer qu'ils sont conformes aux plans et devis. On peut lui demander de fixer les bornes d'un terrain et de déterminer les coordonnées de positions géographiques, de dessiner des plans de charpente et de calculer avec certitude et rapidité les assemblages et les éléments simples composant certaines charpentes.

Il pourra se produire aussi qu'on lui offre la possibilité d'être représentant technique pour la vente de matériaux et d'équipements.

programme 240.00 TECHNIQUES DU GÉNIE CIVIL

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3

240-101-68	ARPENTAGE I	2-2-2
240-102-69	AGRÉGATS I	1-2-1
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
240-201-68	ARPENTAGE II	2-2-2
240-202-69	AGRÉGATS II	1-2-1
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-307-69	PROBABILITÉS ET STATISTIQUES	3-2-3
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
203-952-69	STATIQUE GRAPHIQUE ET ANALYTIQUE	3-2-3
240-301-68	ARPENTAGE III	1-2-1
240-303-69	CONSTRUCTION GÉNÉRALE I	1-2-1
240-305-69	BÉTON I	1-2-1
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
203-912-67	RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX	2-1-3
240-401-68	ARPENTAGE IV	1-2-1
240-403-69	CONSTRUCTION GÉNÉRALE II	2-2-2
240-404-69	HYDRAULIQUE	2-2-2
240-405-69	BÉTON II	1-2-1
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

240-506-69	ÉQUIPEMENTS ET MÉTHODES I	2-2-2
240-507-69	STRUCTURE DE BÉTON	2-3-2

240-509-69	VOIRIE	2-3-2
240-511-69	MÉCANIQUE DES SOLS I	2-2-2
240-513-69	ESTIMATION	2-1-2
240-515-69	MÉLANGES BITUMINEUX	2-3-2
	Projets	0-4-2

SIXIÈME SESSION

240-606-69	ÉQUIPEMENTS ET MÉTHODES II	2-2-2
240-608-69	STRUCTURE D'ACIER	2-3-2
240-610-69	GÉNIE MUNICIPAL	2-3-2
240-611-69	MÉCANIQUE DES SOLS II	2-2-2
240-612-69	ÉVALUATION	2-1-2
240-614-69	TECHNIQUES DE PLANIFICATION	1-1-1
	Projets	0-7-3

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

240-101-68	ARPENTAGE I	2-2-2
------------	-------------	-------

CONTENU

Introduction. Définition de l'arpentage et considérations d'ordre pratique. Base de l'arpentage. Importance et utilité de l'arpentage. Sortes d'arpentage. Précision dans le travail d'arpentage. Sources d'information. Qualités nécessaires. Hiérarchie de l'arpentage.

Mesurage des distances. Distance horizontale. Unités de mesure. Types de chaînage: le pas et le pedomètre, le chaînage à brouette, la chaîne, le ruban de coton. Procédure de chaînage: équipement, méthode de travail. Chaînage en terrain incliné: suivant la pente, par ressaut (breaking tape). Sources d'erreurs: naturelles, instrumentales, personnelles. Classes d'erreurs: fautes, erreurs systématiques, erreurs accidentelles. Entretien des instruments.

Carnet de notes. Renseignements importants. Nature des notes (tabulation, description, croquis). Qualité des notes.

Nivellement. Ligne verticale. Surface de niveau. Ligne horizontale et courbure de la terre. Plan de référence "Datum line". Point de repère (BM). Ligne de visée et plan de visée.

Types de nivellement: barométrique, différentiel ou direct, spécial.

Les instruments. Niveau à main, niveau à lunette fixe (dumpy), niveau à bascule (tilting), niveau automatique (self-levelling), les mires.

Mise en station de l'instrument.

Tabulation. Définitions: station (ST), visée arrière (BS), visée avant (FS), hauteur d'instrument (HI), élévation (E), point tournant (TP).

Vérification du travail. Les calculs, les opérations dans le champ.

Vérification de l'instrument. Le réticule, la nivelle, la ligne de visée.

Profil. Définition. Méthode de travail. Dessin de profil. Papier à employer. Echelle horizontale. Echelle verticale.

Pente. Définition. Calcul. Application.

Instruments: Galon de coton, galon métallique, galon d'acier, chaîne, fiche de chaînage, nivelle de mire, niveau. À ce chapitre, tous les instruments mentionnés devront faire l'objet d'une étude au point de vue composition, fonctionnement, vérification ou étalonnage, selon les besoins.

BIBLIOGRAPHIE

Breed, C. B., *Surveying*, Toronto, McGraw-Hill 1957. (482 p.).

Davis, E., et al., *Surveying*, Toronto, McGraw-Hill 1966. (1152 p.).

Kissam, P., *Surveying*, N.Y., Wiley 1956. (495 p.).

240-201-68

ARPENTAGE II

2-2-2

PR 240-101-68

CONTENU

Mesurage des angles. Angle horizontal. Méthodes de mesurage des angles horizontaux avec la chaîne, le théodolite (transit). Mesurage des angles par répétition simple ou par double renversement. Mesurage des angles par réitération simple, ou multiple.

Mesurage des angles verticaux. Principe du nivellement trigonométrique, applications pratiques. Principe de la polygonation, angles intérieurs, angles extérieurs, angles de déflexion. Problèmes d'ordre pratique: intersection, relèvement, problème des trois joints, problème du quadrilatère.

Orientation d'une droite. Diverses méridiennes: astronomique, magnétique, arbitraire. Azimut d'une ligne. Course d'une ligne. Boussole.

Instruments: théodolite (transit); équerre optique: simple, double; clinomètre, boussole. À ce chapitre, tous les instruments mentionnés devront faire l'objet d'une étude au point de vue composition, fonctionnement, vérification ou étalonnage, selon les besoins.

BIBLIOGRAPHIE

Breed, C. B., *Surveying*, Toronto, McGraw-Hill 1957. (482 p.).

Davis, E., et al., *Surveying*, Toronto, McGraw-Hill 1966. (1152 p.).

Kissam, P., *Surveying*, N.Y., Wiley 1956. (495 p.).

240-301-68

ARPENTAGE III

1-2-1

PA 240-201-68

CONTENU

Levés et implantations. Méthodes pratiques de levé de terrain. Organisation d'une équipe. Matériel. Temps d'exécution. Précision exigée. Levés de détail. Levés à grande échelle. Implantation d'un projet. Matériel. Temps d'exécution. Choix des méthodes. Précision exigée. Tabulation et croquisage.

Polygones fermés. Balance des angles. Erreur de fermeture angulaire. Compensations. Calcul des courses, des latitudes et des départs. Réticule auxiliaire. Balance des latitudes et des longitudes. Erreurs de fermeture linéaire. Calcul des coordonnées des sommets du polygone. Applications pratiques. Tabulation. Calcul d'un polygone fermé avec la méthode des azimuts et des coordonnées. Applications pratiques. Tabulation.

Polygones ouverts. Calcul d'un polygone ouvert avec la méthode des latitudes et des départs et avec celle des azimuts. Calcul des coordonnées des sommets du polygone. Tabulations pour les levés de terrain et pour les calculs. Différents cas d'applications pratiques. Tolérances de fermeture. Intersection de polygones. Détermination des points nodaux. Problèmes sur les coordonnées. Conversion entre systèmes différents de coordonnées.

Surfaces. Calcul de la surface d'un polygone fermé, avec la méthode de la double longitude. Même calcul avec la méthode des coordonnées. Méthode de Simpson. Méthode des trapèzes. Méthode des coordonnées polaires. Planimètre. Division de surfaces. Division conséquent à une direction donnée. Division en parties proportionnelles. Rectification de confins.

BIBLIOGRAPHIE

Davis, E., et al., *Surveying*, Toronto, McGraw-Hill 1966. (1152 p.).

240-401-68

ARPENTAGE IV

1-2-1

PR 240-301-68

CONTENU

Arpentage routier. Avant-projet d'une route. Détermination du polygone d'étude. Tracé directeur. Raccordements circulaires à rayon unique. Profil longitudinal. Profil en travers. Cubage des terres. Tabulations. Surfaces d'expropriation. Tracé d'un raccordement circulaire sur le terrain. Projet définitif d'une route. Raccordements circulaires à rayons multiples. Pentés transversales. Interpolation de profils en travers. Raccordements de transition. Spirale naturelle. Spirale pratique (Searles). Raccordements paraboliques (routes et chemins de fer). Mouvement des terres. Détermination de la distance moyenne de transport. Foisonnement. Épure de Bruker. Implantation d'un projet routier. Détermination sur le terrain des points de passage, des pieds de talus et des sommets de crête. Implantation topographique d'un pont. Applications pratiques. Cas particuliers.

BIBLIOGRAPHIE

Skelton, R., *Route Surveys*, Toronto, McGraw-Hill 1949. (531 p.).

240-501-69

TOPOMÉTRIE MINIÈRE

3-3-1

PA 240-311-69

CONTENU

Généralités: importance de la topométrie dans les opérations minières; rapport des méthodes avec la topométrie générale. Considérations générales sur la mise en plan. Exigences de la loi des mines.

Topométrie superficielle: levé et représentation des claims miniers; canevas de base et plan du domaine de l'entreprise. Exploitations à ciel ouvert: levé des excavations et des routes, mise en plan, calcul des volumes et des tonnages, organisation du travail et routine quotidienne.

Topométrie souterraine. Implantations souterraines: guidage des puits, pilotage des galeries et des montages, problèmes de raccordement des galeries, préparation des plans

pour ces travaux; orientation souterraine: méthodes de rattachement du réseau du fond au canevas de surface; levé des profils en long et en travers; galeries, montages, chantiers d'abattage; exercices de mise en plan; calcul des volumes et des tonnages; projections horizontales ou verticales sur un plan commun; organisation du travail et routine quotidienne.

Implantation et levé des sondages au jour et au fond; vérification de la direction et du pendage; mise en plan.

Notions de photogrammétrie: exposé du principe; échelle d'une photographie aérienne verticale; par axe et par stéréoscopie; usages des photos aériennes dans l'industrie minière: exploration et prospection, confection des cartes, levé des excavations de surface et vérification périodique des mesures prises au sol. Exercices pratiques.

BIBLIOGRAPHIE

Dehalu, M., *Cours de Topographie*, Paris, Dunod 1948. (578 p.).

Martin, R., *Leçons de photo-topographie*, Paris, Eyrolles 1963. (320 p.).

Staley, W. W., *Introduction to Mine Surveying*, Stanford, Stanford University Press 1964. (303 p.).

Taton, R., *Topographie souterraine*, Paris, Eyrolles 1966. (164 p.).

Winiberg, Hooper, *Metalliferous Mine Surveying*, Mining Publications Ltd. 1966. (456 p.).

240-102-69

AGRÉGATS I

1-2-1

CONTENU

Théorie. Définition des termes relatifs aux agrégats: gros agrégats, agrégats fins, "mineral filler", pierre, moellon, tout venant, pierre concassée, criblure de pierre, sable manufacturé, gravier concassé, scories, agrégats légers.

Usage, fonctions et normes des agrégats. Fondations, drainage, béton, mélanges bitumineux, macadam, traitement de surface, surfaces exposées, sable d'entretien, remblais des coupes.

Sources d'agrégats. Sédiments meubles, talus, socle rocheux, laitier de haut-fourneau, agrégats légers.

Exploitation des dépôts. Buts de l'exploitation d'un dépôt de gravier ou de l'implantation d'une carrière. Contexte géologique et contexte géographique. Qualité. Quantité. Économie de production et de transport.

Notions de géologie générale. Les principaux constituants de la croûte terrestre. Structure de la terre et son évolution. Les roches ignées. Effets de l'intempérisme sur les roches. Les roches sédimentaires. Les roches métamorphiques. Analyse des principaux types de roches comme agrégats. Nombre pétrographique.

Géologie glaciaire et dépôts meubles (les sols). L'avènement des glaciations et leurs effets. Les principaux types de dépôts glaciaires. Évaluation qualitative et quantitative des dépôts meubles.

Laboratoire. Les minéraux. Identification des principaux minéraux (25) selon l'éclat, la couleur, le trait, la transparence, la dureté, la ténacité, la densité, le clivage, le toucher, l'odeur et le magnétisme. Classification: éléments natifs, sulfures, oxydes, fluorures, carbonates, silicates, phosphates et sulfates.

Les roches. Identification des roches: ignées, sédimentaires et métamorphiques.

Les agrégats. Analyse granulométrique: agrégats gros et fins (ASTM C136-67); passant le tamis No 200 par lavage (ASTM C117-67). Matières organiques. Sable à béton (ASTM C40-66).

BIBLIOGRAPHIE

American Society for testing and materials, *Concrete and Mineral Agregates*, vol. 10, 1969. (620 p.).

Laverdière, W., Morin, *Initiation à la géologie*, Québec, Imprimeur de la Reine.

Tricart, J., *Géomorphologie des régions froides*, Dunod.

240-202-69

AGRÉGATS II

1-2-1

PR 240-102-69

CONTENU

Théorie. Structure d'une particule. Minéraux, liant et agencement des minéraux, système interstitiel. Leurs effets sur: densité, absorption, durabilité, forme et texture des particules, résistance aux chocs, réaction chimique avec les alcalis du ciment.

Relation poids-volume. Poids unitaire, humidité, densité volumique, densité apparente, absorption, compacité, degré de compactage, vides dans l'agrégat, humidité superficielle et porosité.

Caractéristiques des agrégats et essais. Granulométrie: tamis standards, analyse granulométrique, les calculs, module de finesse, représentation graphique de la granularité, types de granularité (serrée, étalée, continue et discontinue), coefficient d'uniformité, coefficient de courbure, signification et limites de coefficients, fuseaux des spécifications, fuseaux de contrôle, courbe de densité maximale, contrôle de l'uniformité de la granularité (module de finesse, Cu et Cc). Absorption et humidité, durabilité, cote pétrographique, abrasion, formes des particules, textures, matières délétères et poids unitaire.

Influence de la granulométrie sur les propriétés des agrégats. Pourcentage des vides dans l'agrégat, poids unitaire, porosité, compactage, surfaces spécifiques, mélange bitumineux, dosage du béton, perméabilité, ouvrabilité, résistance, attrition, pompage, susceptibilité au gel.

Mélanges d'agrégats. Méthodes de détermination de la granularité; analyse par inspection: mathématique, graphique et trilineaire.

Exploitation, production, manutention et entreposage.

Laboratoire. Particules friables (ASTM C142-67). Poids spécifique des gros agrégats et absorption (ASTM C127-59). Poids spécifique des agrégats fins et absorption (ASTM C128-59). Poids unitaire des agrégats (ASTM-C29-67T). Abrasion Los Angeles (ASTM C131-66). Durabilité (ASTM C88-63). Volume des vides dans les agrégats (ASTM C-30-37). Particules légères (ASTM C123-66). Humidité des agrégats (ASTM C566-67T). Humidité de surface des agrégats fins (ASTM C70-66).

BIBLIOGRAPHIE

Duriez, M., *Granulats, ciments, bétons*, Dunod 1961. (1522 p.).

240-303-69

CONSTRUCTION GÉNÉRALE I

1-2-1

CONTENU

Organisation d'un chantier de construction. Genre de construction désirée. Zonage

approprié. Disponibilité des services. Facilité d'accès. Servitudes et droits de vue. Bornes du terrain. Ligne de rue. Ligne de façade. Règlements municipaux.

Travaux préparatoires. Protection des propriétés, des arbres et de la verdure. Clôtures, étalement des terres, terrassements. Reprises en sous-œuvre. Implantation des travaux.

Fondations. Assises : but, mode de construction, position et nivellement. Base flottante : utilité et mode de construction. Radier : utilité et mode de construction. Pilotis : but, sortes, mise en place. Mur de fondation : en blocs de béton et en béton ; imperméabilisation et isolation. Protection hygrométrique. Drain agricole : but, sortes, installation. Plancher : lit de pierre, épaisseur de béton, pentes, drains, protection hygrométrique. Colonnes : sortes, dimensions, espacement et plaque d'appui. Coffrages : sortes, alignement, méthodes d'attaches, étalement et nivellement.

BIBLIOGRAPHIE

Conseil National de Recherches, *Normes résidentielles "Canada"*, Ottawa 1965. (190 p.).

Cyr, B., *Éléments de construction appliqués à l'habitation*, Ministère de l'Éducation, Service des cours par Correspondance, 1962. (329 p.).

240-403-69

CONSTRUCTION GÉNÉRALE II

2-2-2

CONTENU

Murs. Types de pans extérieurs. En colombage : à claire-voie, triangulé et à plateforme. Définition, utilité, avantages et caractéristiques de chacun d'eux. Murs en blocs de béton : portant, non portant, mitoyen. Manières de retenir les cadrages en place. Murs de briques solides : fonction porteuse. Étude sur les joints, les patrons, les mortiers, les attaches, les tableaux de longueur et de hauteur. Murs de madrier : définition, utilité, code municipal, dimension des pièces, disposition, assemblage, remplissage.

Divisions intérieures : maîtresse, intermédiaire, psychologique. Matériaux de structure et de recouvrement : bois, métal, briques, blocs de béton, lattes de gypse et lattes métalliques, plâtre et panneaux muraux.

Ossature. Poutres, poutrelles et solives en bois : essence, qualité, dimensions et espacement établis d'après les tableaux.

Planchers : fonction porteuse, isolation thermique et acoustique, balcons, auvents, plancher-terrasse (constitution, étanchéité, évacuation des eaux pluviales).

Revêtements extérieurs. Matériaux : briques, pierre, planches murales, panneaux divers, stucco, contreplaqué, bois, céramique.

Toiture. Sortes : bassin, plate, à versants, à dôme. Charpente : bois, métal, syporex, béton armé et précontraint. Recouvrement : bois, métal, isolant rigide, amiante. Couverture : papier à couverture, asphalte et gravier, tuile, métal. Finition : solin, fascia, corniche, lanterneaux.

Escaliers, ascenseurs, monte-charge, rampes. Étude des règlements fédéraux, provinciaux et municipaux. Calcul : pente, course, giron, échappée, longueur et largeur de puits, nombre d'issues, largeur des corridors. Constitution de ces transports verticaux.

Construction modulaire : module, exemples de matériaux modulés (brique, bloc de béton, panneau, etc.). Préparation d'une grille. Applications des produits préfabriqués et semi-préfabriqués.

BIBLIOGRAPHIE

Conseil National de Recherches, *Normes résidentielles "Canada"*, Ottawa 1965. (190 p.).

Cyr, B., *Éléments de construction appliqués à l'habitation*, Ministère de l'Éducation, Service des cours par Correspondance, 1962. (329 p.).

240-404-69

HYDRAULIQUE

2-2-2

CONTENU

Principes généraux. Hydrostatique. Pression hydrostatique. Poussée. Hydrodynamique. Portée. Vitesse moyenne. Mouvements des fluides. Viscosité. Pertes de charge. Équation de Bernoulli. Coup de bélier. Appareils de mesure.

Bassins de captage des eaux. Bassins de barrages. Régime des eaux. Caractéristiques générales. Bassins de compensation dans les aménagements hydroélectriques. Bassins de drainage.

Barrages. Barrages en béton: barrages poids, à contreforts et dalles en béton armé ou à voûtes multiples. Barrages voûtes. Barrages en bois et en pierre. Barrages en enrochements. Barrages en terre. Caractéristiques générales. Principes de construction. Ouvrages accessoires.

Turbines. Types de turbines. Groupes turbo-alternateurs. Description. Fonctionnement. Caractéristiques générales.

Canaux. Écoulement à surface libre. Propriétés des sections. Écoulement uniforme. Dimensionnement des canaux. Formules de Darcy, de Bazin, de Ganguillet, de Kutter. Ouvrages de dérivation et d'attraversement.

Réservoirs. Silos. Réservoirs surélevés et enterrés. Réservoirs métalliques préfabriqués. Dimensionnement des ouvrages. Calculs relatifs.

Murs de soutènement. Murs de soutènement en pierre. Dimensionnement. Calculs de stabilité. Différentes théories de calcul. Murs de soutènement en béton armé, murs métalliques (préfabriqués).

Tunnels. Généralités. Dimensionnement de la section et du revêtement. Problèmes statiques et hydrauliques du sous-sol. Procédés de construction.

BIBLIOGRAPHIE

Varlet, *Barrages-réservoirs, tome I*, Eyrolles 1966. (336 p.).

240-305-69

BÉTON I

1-2-1

PR 240-102-69

240-202-69

CONTENU

Théorie. Carrières dans l'industrie du béton. L'importance de l'industrie du béton.

Propriétés fondamentales du béton. Propriétés du béton plastique et du béton durci. Facteurs influençant ces propriétés.

Usages du béton. Béton armé, béton précontraint, béton préfabriqué, béton léger, voiles minces, béton projeté, "Lift-Slab", coffrage, etc.

Ciment Portland. Historique. Fabrication. Caractéristiques. Types.

Eau de malaxage. Analyse type d'une eau de consommation urbaine. Effets des impuretés dans l'eau de malaxage.

Béton à air occlus. Effets de l'air occlus sur les propriétés du béton frais. Mécanismes et effets du gel sur le béton. Mesures de l'effet du gel. Effets de l'air entraîné dans le béton durci. Agents entraîneurs d'air. Facteurs influençant le contenu d'air dans le béton.

Dosage des mélanges de béton. Choix des caractéristiques d'un mélange. Dosage à l'aide de mélanges d'essai (méthode P.C.A.). Calcul de dosage par la méthode des volumes absolus.

Échantillonnage et essais du béton plastique et durci. Échantillonnage du béton frais. Mesures de la consistance du béton. L'essai de pénétration Kelly. Mesure du poids unitaire. Mesure de la teneur en air. Essais mécaniques du béton durci : compression, flexion.

Béton préparé, de qualité. Fabrication. Types de malaxage. Avantages du béton préparé. Normes du béton préparé. Addition d'eau au béton préparé.

Béton mélangé en chantier. Choix des ingrédients. Effet de l'humidité du sable. Proportions des matériaux. Malaxage. Équipement de nettoyage.

Laboratoire. Méthodes d'échantillonnage du ciment (ASTM C183). Chaleur d'hydratation du ciment Portland (ASTM C186). Consistance normale de la pâte (ASTM C187). Poids spécifique du ciment (ASTM C188). Traction du mortier (ASTM C190). Résistance en compression du mortier (ASTM C109). Effets des matières organiques sur le mortier (ASTM C87). Expansion du mortier à l'autoclave (ASTM C151). Essai d'affaissement (ASTM C143). Préparation des cylindres (ASTM C31).

BIBLIOGRAPHIE

American Society for Testing and Materials, *Cement, Lime, Gypsum*, vol. 9, Philadelphia 1969. (520 p.).

Association Québécoise des techniques routières Inc., *Technologie du béton*, Montréal 1967. (277 p.).

240-405-69

BÉTON II

1-2-1

PA 240-305-69

CONTENU

Théorie. Outils pour placer et finir les dalles de béton. Règle à régaler, dame à main, aplatissoir, aplatissoir à long manche, fer à bordure, tire-joints, scie à joints, bouclier à main ou mécanique, truelle mécanique ou à main.

Mise en place du béton. Transport à pied d'œuvre. Mise en coffrage. Compactage du béton dans les coffrages. Vibration du béton : interne et externe.

Finition des dalles de béton. Compactage. Régalage. Bordure et joints. Aplanissement. Polissage final. Différents finis. Finition d'un béton à air occlus.

Cure du béton. Effet de la cure. Méthodes de cure. Règles générales de cure.

Joints pour surface plane bétonnée. Nécessité des joints. Types de joints : de séparation, de contrôle, de construction, joints combinés.

Bétonnage par temps chaud. Effets de la température, du vent, de l'humidité. Précautions à prendre avant, pendant et après le bétonnage. Emploi de retardateurs.

Bétonnage par temps froid. Effets de la température du béton. Comment obtenir une haute résistance initiale. Précautions à prendre avant, pendant et après le bétonnage. Emploi d'accélérateurs. Méthodes et durée de la cure.

Les changements volumiques du béton. Changements de température, d'humidité. Effets du vent. Fluage du béton. Contrôle des changements volumiques.

Adjuvants. Entraîneurs d'air. Réducteur d'eau. Retardateur et accélérateur de prise.

Pouzzolanes. Plastifiants. Hydrofuges et imperméabilisants. Adjuvants pour coulis. Agents moussants.

Le béton d'aujourd'hui et de demain. Chaussées bétonnées ou en sol-ciment. Pistes d'aviation bétonnées. Construction domiciliaire. Béton préfabriqué. Édifices de béton. Béton à la ferme. Le béton-matériau de demain.

Analyse statistique des résultats. Facteurs influençant la résistance à la compression. Analyse statistique des résultats. Méthode simplifiée, méthode des restes, méthode par tableau, méthode par graphique. Évaluation du contrôle du béton. Cartes de contrôle. Problèmes.

Laboratoire. Mélanges d'essais: 4 mélanges par la méthode P.C.A.; 4 mélanges par la méthode des volumes absolus; 1 mélange de béton léger.

Mesure de consistance du béton frais (affaissement), (ASTM C143). Pourcentage d'air (méthode par pression), (ASTM C231). Saignement du béton (ASTM C232). Résistance en compression (ASTM C39). Résistance en flexion (ASTM C78). Préparation des échantillons (poutres), (ASTM C192). Mesure du poids unitaire.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 240-305-69.

240-506-69

ÉQUIPEMENTS ET MÉTHODES I

2-2-2

CONTENU

Planification et gérance de projet. Stages en construction. Opérations. Cédules. Financement. Implantation. Contrôle. Supervision. Coûts.

Équipement et machinerie de construction. Équipement standard. Équipement spécialisé. Coût de l'opération de l'entretien au propriétaire. Vie économique. Intérêts et investissements.

Soumissions. Pourcentage de dépôt. Cautionnements. Assurances. Retenues. Garanties. Règlements de soumissions. Durée des travaux. Étude et remise des plans. Soumissions des sous-traitants. Priorité des documents. Autorité et arbitrage. Soumissions à forfait. Soumissions à pourcentage. Soumissions à prix unitaires. Plus bas soumissionnaire. Temps limité pour soumissionner.

Principes de génie en construction. Propriétés physiques des terrains et des sols. Composition des sols. Résistance des sols au roulement. Effet des pentes sur la force de traction. Effet de l'altitude sur le rendement. Effet de la température sur le rendement. Force tirante de tracteurs. Force du point de contact des roues et chenilles. Accélération. Emploi des forces de gravité en pratique.

Excavation en construction. Méthodes d'excavation. Machinerie d'excavation. Pieux et pals-planches. Étançonnements. Ancrages. Angle de repos des sols encavés. Éboulis. Tunnels. Dragage. Pompage. Points de puits (well points).

Tracteurs et outillage à tracteurs. Tracteurs à chenilles. Tracteurs sur roues. Nettoyage au tracteur. Remplacement des sols au tracteur. Gratte à excavation activée par tracteur. Types de grattes à excavation. Capacité, force et manutention des grattes. Chargeuse mécanique. Excavateur à tranchées sur chenilles.

Machinerie d'excavation. Pelles mécaniques. Types et capacités. Dimensions. Rendement. Limites des profondeurs d'action. Étude des mouvements et des temps. Attachements pour pelles mécaniques. Capacités de levée. Machines spéciales pour tranchées. Machines spéciales pour excavation en tunnel. Nouvelles machines amorcées couramment.

Camions. Sortes de camions. Capacité de charge. Balance de grosseur avec excavateurs. Sortes de pneus. Sortes de chemins. Effet des pentes. Résistance au roulement. Effet de l'altitude. Nombre de roues. Devis des manufacturiers. Coût d'achat et d'expropriation.

Pneus. Dimensions et nomenclature. Choix des dimensions. Force portante des pneus. Effet des grandeurs sur la capacité. Effet du gonflement sur la performance. Effet du poids sur la performance. Effet de la vitesse sur la performance. Effet du pavage sur la performance.

Convoyeurs à courroies. Courroies. Rouleaux. Friction. Motorisation et pouvoir. Inclinaison. Ralentisseurs de vitesse. Bandeurs à courroie. Supports de retenue. Chargeurs vibrants. Renverseurs. Chutes. Contrôles. Dimensions. Capacités. Vitesse. Abrasion. Convoyeurs à écrou. Convoyeurs à pelles. Convoyeurs verticaux. Convoyeurs vibrants. Convoyeurs pneumatiques. Convoyeurs radiaux. Tunnels de chargement.

BIBLIOGRAPHIE

Peurifoy, R. L., *Construction Planning, Equipment and Methods*, McGraw-Hill 1956. (534 p.).

240-606-69

ÉQUIPEMENTS ET MÉTHODES II

2-2-2

CONTENU

Air comprimé. Définition des termes. Lois de Boyles d'Awres. Énergie requise. Capacité. Refroidisseurs. Emmagasinage. Pertes dues à la friction. Tuyaux de distribution. Consommation des outils. Coût de l'air comprimé. Pertes de l'air. Congélation. Purification. Contrôle de la poussière.

Forage et dynamitage du roc. Définition des termes. Pointes. Marteau. Manchons. Drilles à chariots. Drilles rotatives. Drilles à pistons. Trous à dynamitage. Diamants. Fusion du roc. Choix des méthodes, et équipement. Patrons de carrelage. Taux du progrès des forages. Analyses du projet de la pierre. Dynamitage et dynamite. Tunnels. Pions de repère. Détonnage. Détonateurs électriques. Détonation à retard. Prima corde. Manutention de la dynamite. Lois et régies. Forage au laser. Dynamite atomique.

Coulis de ciment. Limites du procédé. Exploration des sous-sols. Matériaux pour coulis. Patrons de carrelage. Trous pour injection. Équipement à pression. Coulis d'asphalte. Coulis de glaise.

Pieux, pals-planches, travaux en sous-œuvre. Genres de pieux. Pieux en bois. Béton. Béton coulé en place. Pieux en acier tubulaire. Pieux en acier. Résistance à la pénétration. Monteurs et enfonceurs. Injections d'eau. Formules des calculs. Choix de machinerie. Encombrement. Retrait des pieux. Coffrages, caissons. Vérins hydrauliques. Appuis temporaires. Pieux en eau profonde.

Pierre concassée. Cônes. Marteaux. Rouleaux. Impact. Empilage intermédiaire. Tamisage vibrant. Tamisage roulant. Outillage portatif. Forces motrices. Balances.

Machineries et méthodes de construction. Nouvelles machines spécialisées: fourneaux, élévateurs, grues grimpanes, barges, dragues, etc. Méthodes: coffrage coulissant, taneleurs, Sawerman, etc.

BIBLIOGRAPHIE

Peurifoy, R. L., *Construction Planning, Equipment and Methods*, McGraw-Hill 1956. (534 p.).

240-507-69

STRUCTURE DE BÉTON

2-3-2

PA 203-952-69

203-912-67

CONTENU

Matériaux. Nomenclature. Moment de flexion. Contraintes admissibles. Moment de résistance pour poutre rectangulaire armée en tension, et en tension et compression. Moment de résistance pour les poutres en T. Utilisation des tableaux, formules normalisées et abaqués. Calcul des étriers, colonnes et poteaux, fondations et assises.

BIBLIOGRAPHIE

Parker, H., *Simplified Engineering for Architects and Builders*, Wiley 1967. (361 p.).

240-509-69

VOIRIE

2-3-2

CONTENU

Historique. Communications dans l'histoire. Évolution de la technique routière. Routes en Amérique.

Nomenclature routière: auto-route, route express, route artérielle, collecteurs, carrefours échangeurs.

Caractères généraux de la circulation routière. Classification des routes. Statistiques du trafic. Prévisions du trafic. Point de vue économique. Considérations stratégiques. Esthétique.

Mouvement des véhicules et notions sur les pneumatiques. Caractéristiques et types de véhicules; distance minimum de sécurité entre deux véhicules; empattements; distance de dépassement; distance de manœuvre; charges des véhicules et nombre d'axes. Les pneumatiques; coefficient d'adhérence; frottement.

Caractéristiques géométriques des chaussées. Vitesse spécifique. Rapport rayon-vitesse. Détermination de la courbe de transition. Surlargeur de la chaussée dans les courbes. Transition en dévers. Pente limite. Distances de visibilité. Visibilité dans les courbes. Chaussées à plusieurs voies. Accotements. Hauteur libre sous les structures. Emprise, assiette, plate-forme.

Technique routière. Chaussées souples et rigides: contraintes; transmission des charges; capacité portante. Évaluation de la capacité portante: essais de plaques; C.B.R.; stabilomètre; poutre Benkelman; corrélation des différents essais. Comportement d'une chaussée: évaluation; facteurs affectant le comportement; transport lourd; action du gel.

Construction routière. Structure de la chaussée: sous-fondation; coussins anticontaminant et filtrant; fondations; revêtement; joints de dilatation; joints de retrait; joints de construction. Drainage: nappe d'eau; fossés; plate-forme de la route; drain souterrain; filtre renversé; ponceaux. Transition: déblai; remblai; sol-roc; approches de ponceaux et de structures; excavation d'endroits mous; tranchées transversales; tranchées longitudinales; uniformisation des sols variables.

Plans et spécifications. Standards de la mise en plan d'un projet routier. Plans préliminaires. Préparation des plans et profils. Plans et spécifications finals. Estimation des quantités.

BIBLIOGRAPHIE

Geometric Design Committee, *Manual of Geometric Design Standards for Canadian Roads and Streets*, Canadian Good Roads Association, Ottawa 1963.

CONTENU

Estimation en général. Sortes d'estimation. Qualités de l'estimateur. Investigation sur les sites. Subdivisions de l'estimation. Matériel. Main-d'œuvre. Machinerie et équipement. Administration. Profits. Sources d'erreur. Vérification.

Manutention et transport des matériaux. Coût de manutention et de transport. Main-d'œuvre de manutention et de transport. Équipement de manutention et de transport. Transport par navigation maritime, par chemin de fer, par camions, par avion, par "piggy-back", en des contenants amovibles (containers), par la poste, par convoyeurs, par pipeline, par téléféreries, par élévateurs. Gravité et sécurité.

Excavation. Genres d'excavation. Sortes de sols. Calcul des quantités. Facteurs d'influence sur le coût. Préparation des coûts d'excavation. Gonflement des sols. Coût des excavations avec différentes machines. Remblais. Coût de pompage. Éboulis. Coût du matériel d'emprunt. Coût des excavations spécialisées. Coût du dynamitage. Coût du forage de rue. Coût pour excavation de roc dynamité.

Pieux, pals-planches et étançonnement. Coût des pieux. Placement et enfoncement. Retrait des pieux. Coût des travaux auxiliaires. Genres et coût d'éтанçonnement. Valeur de récupération. Valeur et coût de la machinerie. Coût d'opération de la machinerie. Pertes pour localisation et déplacement. Coût des nouvelles méthodes et machines.

Béton. Les formes: estimation et unités; équipement de machinerie de manutention; supports et contreventement; coffrages, coffrages plastiques; réutilisation, rénovation. L'armature: quantité et unités; manutention, placement et transport; pliage; protection et pose de l'armature; quincaillerie spécialisée. Le bétonnage: des quantités sur les plans; exactitude des quantités; prix des différentes sortes de béton; bétons spéciaux; prix des mélanges sur le site; prix du béton pré-mélangé; bétons légers; vibration; finition; pavage; béton de masse; étanchéité et protection.

Machinerie. Brique et mortier. Classification de la maçonnerie de pierre. Tuile "Terra Cotta". Bloc de béton.

Bois de construction. Bois lourds. Bois légers. Bois de finition.

Acier de structure. Estimation des quantités. Types d'acier. Poutres et colonnes. Acier et métaux ouvrés. Acier de revêtement. Machinerie. Coupage et soudure.

Métiers. Estimation des sous-entrepreneurs. Vérification des prix. Vérification des quantités. Vérification des oublis. Coût pour dérangement. Coopération entre différents métiers. Métiers pour installations temporaires. Raccordement des machines. Toitures et couvreurs. Plâtre et lattes. Planchers et plafonds. Fenêtres et ouvertures. Chauffage, ventilation. Électricité. Plomberie. Climatisation. Services: téléphone, télévision, radio, etc. Peinture et vernissage. Nettoyage.

BIBLIOGRAPHIE

Pulver, H. E., *Construction Estimates and Costs*, McGraw-Hill 1960. (640 p.).

CONTENU

Théorie. Vue générale de l'asphalte. Historique et évolution. Terminologie. Définition des termes relatifs aux matériaux bitumineux, au produit bitumineux, à la chaussée au bitume, au traitement, aux agrégats, aux mélanges asphaltiques.

Composition des mélanges asphaltiques. Agrégats: introduction; agrégats des mélanges asphaltiques; stockage et manipulation; caractéristiques des agrégats et essais; échantillonnage des agrégats; spécifications et contrôle. Produits pétroliers: introduction; sortes de bitumes et leur composition; propriétés physiques et caractéristiques; essais, spécification et contrôle. Instruments de laboratoire pour agrégats et produits pétroliers.

Démonstration et explications des essais sur le bitume. Pénétration. Viscosité. Point éclair et point d'inflammation. Ductilité. Point de ramollissement. Flotteur.

Calculs pour vérification d'un mélange. Densité maximum et minimum. Pourcentage de bitume. Vide d'air. Granulométrie. Exemples pratiques.

Explication et démonstrations des essais sur un mélange asphaltique. Extraction du bitume. Essai Marshall (briquette, déformation et stabilité). Densité. Exemples pratiques.

Détermination de la courbe granulométrique exigée. Analyse des agrégats. Trouver et combiner les proportions. Établir graphiquement la courbe. Exemples pratiques.

Préparation d'un mélange. Température. Mélange des agrégats et du bitume. Dosage d'un mélange. Courbe de propriétés physiques. Évolution du mélange. Exemples.

Description d'une usine. Emplacement. Types d'usines: définition, fonctionnement, capacité, avantages et désavantages. Détails de l'usine: exigences, équipement.

Spécifications pour les revêtements bitumineux préparés et posés à chaud. Description: définition de mélange préparé et posé à chaud; type SI — mélange de surface à la pierre concassée; type S — mélange de surface ou de base au gravier; type SS — mélange de surface en "stone filled sheet asphalt" ou en "sand asphalt"; type BI — mélange de base. Matériaux: le gros agrégat, granulométrie et propriétés; l'agrégat fin; le filler minéral; ciment asphaltique, grades, température, dosage; composition de mélanges bitumineux; écarts admissibles; propriétés physiques du mélange bitumineux; échantillonnage et essais des matériaux; méthodes d'échantillonnage et d'essais.

Outils: acceptation de l'outillage; postes d'enrobage; prescriptions relatives à tous les postes d'enrobage; prescriptions particulières aux postes à débit continu; rouleaux; camions; balances pour camions; outillage des laboratoires de chantiers; outils manuels.

Construction: restriction climatique; préparation de la surface à revêtir; préparation de ciment asphaltique; préparation de l'agrégat; dosage et malaxage; transport du mélange; mise en place du mélange; compaction du mélange; densité du mélange et propriétés de la surface finie; méthode de mesure et base de paiement.

Laboratoire. Poids spécifique du bitume (ASTM D70). Pénétration (ASTM D5). Pénétration résiduelle (ASTM D1754). Points-éclairs (ASTM D92). Viscosité Saybolt (ASTM D88). Point de ramollissement (ASTM D36). Extraction du bitume (ASTM D2172). Stabilité et déformation Marshall (ASTM D1559). Densité maximale du mélange (ASTM D2041). Poids spécifique de la paraffine (ASTM D1188.).

BIBLIOGRAPHIE

American Society for Testing and Materials, 1916 Race St., *Bituminous Materials for Highway Construction, Water-proofing, and Roofing; Soils; Skid Resistance, vol. II*, Pa. 19103, Philadelphia 1969. (886 p.).

Keyser, J. H., *Dosage et analyse des mélanges bitumineux*, Association Québécoise des techniques routières Inc., Montréal 1967.

240-614-69

TECHNIQUES DE PLANIFICATION

1-1-1

CONTENU

Théorie. Technique de contrôle et d'évaluation des opérations sur le cheminement des travaux — cheminement propre aux projets de construction.

Définition PERT; étape PERT; opération PERT; reconnaissance d'une étape antérieure, d'une opération subséquente; construction d'un réseau PERT. Les trois estimations de temps PERT (optimiste, le plus probable, pessimiste); calcul du temps prévu. Calcul du temps le plus proche auquel une étape doit être atteinte (ou franchie) TE. Calcul des latitudes de temps ou battements (ou encore flottements). Le chemin critique dans un réseau PERT. Calcul de la probabilité du franchissement d'une étape dans le temps prescrit. Identification d'une boucle dans un réseau PERT.

Laboratoire. Lire un réseau PERT et préciser dans quelle mesure les étapes sont en avance ou en retard. Établir un nouveau planning dans le temps, si celui qui existe devient impossible à respecter. Identifier les zones de dérangement possibles de façon à pouvoir intervenir le cas échéant. Identifier les zones où peuvent se produire des écarts par rapport aux temps prévus; mesurer ces écarts et évaluer leurs conséquences sur les dates des autres étapes. À la suite de cette étude, prendre les décisions voulues pour que soient respectées les priorités du chemin critique afin que les délais fixés soient honorés. Construire un réseau PERT, puis analyser le cheminement critique de chacun des projets suivants: banquet de remise de prix; construction d'un égout; construction d'une maison (bungalow de trois chambres); construction d'un viaduc.

BIBLIOGRAPHIE

O'Brien, J. J., *C.P.M. in Construction Management*, McGraw-Hill 1965. (249 p.).

240-211-69

TOPOMÉTRIE GÉNÉRALE I

2-3-1

CONTENU

Notions préliminaires: forme de la terre, définitions, unités de mesure, précision des mesures. Organes des instruments: lunette, nivelle, vernier. Notation des mesures: principes généraux. Mesurage direct des distances horizontales: chaînage en terrain plan et incliné; fautes et erreurs de chaînage; exercices pratiques. Orientation d'une ligne: méridiens, azimut, course, boussole, déclinaison magnétique; exercices. Mesurage des angles horizontaux: chaîne, théodolite, boussole, planchette; exercices. Mesurage indirect des distances horizontales: stadimétrie, exercices. Cheminements: théodolite et chaîne, théodolite et stadimétrie; exercices. Mesurage des altitudes: repère de nivellement, point de changement, types et instruments de nivellement, fautes et erreurs; exercices.

BIBLIOGRAPHIE

Dubuisson, B., *Cours élémentaire de topographie*, Paris, Eyrolles 1967. (116 p.).

Kissam, *Surveying Practice*, Toronto, McGraw-Hill 1966. (460 p.).

Lauzon, Bergeron, *Topométrie, 2 vol.*, École Polytechnique, Montréal, 1967. (165 p.).

240-311-69

TOPOMÉTRIE GÉNÉRALE II

2-4-1

PA 240-211-69

CONTENU

Théorie. Vérification et ajustement des instruments: niveau et théodolite; exercices. Mathématique des polygones de cheminement: écart de fermeture; compensation des angles, compensation des côtés; latitudes et départs; coordonnées des sommets; superficie; distance entre deux points; intersections.

Laboratoire. Exercice de synthèse élaboré. Faire le levé d'une parcelle de terrain: canevas au théodolite et à la chaîne, puis au théodolite et par stadimétrie; détails à la

planchette (après compensation du canevas); relief du terrain au niveau à lunette. Réaliser la mise en plan à l'encre: compensation du canevas; calcul des coordonnées des sommets; représentation des détails; représentation du relief du sol. Théorie et pratique de la courbe circulaire; problèmes et exercices.

BIBLIOGRAPHIE

- Couet, Dubuisson, *Cours de dessin topographique*, Paris, Eyrolles 1967. (178 p.).
Dubuisson, B., *Cours élémentaire de topographie*, Paris, Eyrolles 1967. (116 p.).
Kissam, *Surveying Practice*, McGraw-Hill, Toronto 1966. (460 p.).
Lauzon, Bergeron, *Topométrie, 2 vol.*, École Polytechnique, Montréal 1967. (165 p.).
Martin, R., *Calculs numériques du topomètre*, Paris, Eyrolles 1968. (105 p.).

240-511-69

MÉCANIQUE DES SOLS I

2-2-2

PC 240-102-69

CONTENU

Théorie. Introduction. Définition de la mécanique des sols. Origine des sols. Propriétés physiques: description du milieu poreux, texture des sols, frottement et cohésion, forme des grains, surface spécifique, minéralogie des argiles, film d'eau adsorbée, structure des sols, compacité relative, consistance, composition chimique, profil pédologique. Identification et classification des sols.

Laboratoire. Identification visuelle des sols (ASTM D2488-66T). Teneur en eau (ASTM D2216-66). Limite de liquidité (ASTM D423-66). Limite de plasticité et indice de plasticité (ASTM D424). Limite de retrait (ASTM D427-61). Analyse granulométrique et sédimentométrie (ASTM D422-63). Pourcentage de sol passant le tamis #200 (ASTM D1140-54).

BIBLIOGRAPHIE

American Society for Testing and Materials, *Bituminous Materials for Highway Construction, Water-proofing, and Roofing; Soils; Skid Resistance, vol. II*, Philadelphia 1969. (19103 p.).

Laroche, P. et al., *Introduction à la mécanique des sols*, Association Québécoise des techniques routières, C.P. 166, Station R, Montréal.

240-611-69

MÉCANIQUE DES SOLS II

2-2-2

PA 240-511-69

CONTENU

Théorie. Propriétés hydrauliques des sols: capillarité, perméabilité et gradient critique. Propriétés mécaniques des sols: principe de la contrainte effective, compressibilité et consolidation, résistance au cisaillement; eau drainée, non drainée, consolidée et non drainée (mesure de u).

Laboratoire. Poids spécifique des sols (ASTM D854). Relations teneur en eau et poids unitaire des sols (ASTM D698-66T et ASTM D1557-66). Poids unitaire sec du sol en place (ASTM D2167-66 et ASTM D1556-64). Compression simple (ASTM D2166-66). Perméabilité (ASTM D2434). Consolidation (ASTM D2435-64). Indice portant californien (C.B.R.) (ASTM D1883). Compacité relative d'un sol non cohérent (ASTM D2049-64T).

BIBLIOGRAPHIE

American Society for Testing and Materials, *Bituminous Materials for Highway Construction, Water-proofing, and Roofing; Soils; Skid Resistance, vol. II*, Philadelphia 1969. (19103 p.).

Larochelle, P., et al., *Introduction à la mécanique des sols*, Association Québécoise des techniques routières, C.P. 166, Station R, Montréal.

240-608-69

STRUCTURE D'ACIER

2-3-2

CONTENU

Matériaux profilés. Propriétés mécaniques des aciers utilisés dans la construction. Propriétés des sections et nomenclature. Calcul des éléments tendus: sections brutes, sections nettes et contraintes admissibles. Calcul des éléments comprimés: flambage, valeur de la charge critique, formules, contraintes maximales admissibles, flambage des plaques, flambage local, vérification et dimensionnement. Calcul des assemblages rivés, boulonnés et soudés.

BIBLIOGRAPHIE

Parker, H., *Simplified Engineering for Architects and Builders*, Wiley 1967. (361 p.).

240-610-69

GÉNIE MUNICIPAL

2-3-2

CONTENU

Généralités: principes, hygiène publique, urbanisme. Étude préliminaire: arpentage, estimation. Systèmes d'aqueducs: notion de calcul, prise d'eau, conduite d'adduction, distribution, pompe et station de pompage. Système d'égouts. Égouts sanitaires: apport de base, transport, traitement, évacuation. Égouts pluviaux: bassin de drainage, transport, élimination.

BIBLIOGRAPHIE

Steel, E. W., *Water Supply and Sewerage*, McGraw-Hill 1960. (655 p.).

240-612-69

ÉVALUATION

2-1-2

CONTENU

Historique et définition. Code d'éthique. Buts de l'évaluation. Méthodes. Comment inspecter une propriété. Fiches d'inspection. Méthodes: du revenu, de capitalisation, du coût, comparative. Code municipal. Dépréciations. Emploi des indices de contrôle. Analyse du terrain. Rapport.

BIBLIOGRAPHIE

Grenier, J. B. *Évaluation municipale au Québec*, Estimateurs associés Inc., Montréal, 1968.

241.00 TECHNIQUES DE LA MÉCANIQUE

241.01 TECHNIQUES DE FABRICATION MÉCANIQUE

OBJECTIFS DU PROGRAMME

L'étudiant de cette spécialité reçoit une formation à la fois théorique et pratique. Il doit connaître à fond la machinerie particulière à un établissement et son fonctionnement afin d'élaborer des méthodes de fabrication rentables. Il lui faut apprendre à lire des plans industriels complexes et à pouvoir en dresser lui-même. Cet enseignement comprend, outre les cours d'ordre général, des cours en mathématiques, en mécanique, en chimie, en physique, en électricité, en dessin industriel, en contrôle de la qualité, en métrologie, en métallurgie, et des cours portant sur la description et le fonctionnement des machines et des outils. Pour réussir dans cette spécialité, l'étudiant doit avoir un goût prononcé pour les mathématiques et les sciences et la capacité de s'adapter à des techniques d'une certaine complexité.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Sur le marché du travail, le technicien en fabrication peut accéder aux postes suivants : organisateur de la production, estimateur, acheteur, programmeur en contrôle numérique, etc. On peut aussi réclamer ses services dans le domaine du contrôle de la qualité et dans celui de l'étude des temps et des mouvements.

241.02 ÉQUIPEMENT MOTORISÉ

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Les diplômés en équipement motorisé assisteront l'ingénieur et agiront souvent comme lien entre celui-ci et l'ouvrier spécialisé. La formation que reçoit le technicien en équipement motorisé doit donc lui donner les connaissances voulues pour lui permettre d'évaluer les problèmes de l'ingénieur ainsi que ceux de l'ouvrier spécialisé. A cette fin, le programme a été conçu de façon à lui donner une formation générale dans les matières fondamentales comme la philosophie, le français, les mathématiques et les sciences ; et dans les matières techniques comme l'hydraulique, la thermodynamique, le dessin (mécanique, hydraulique et électrique), l'électronique, la mécanique des fluides, les techniques de manutention, l'analyse et le contrôle des prix de revient, etc.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Les perfectionnements techniques réalisés par l'industrie ont fait naître un nombre sans cesse grandissant de carrières susceptibles d'intéresser non seulement l'ingénieur ou l'homme de sciences, mais aussi le technicien qui a reçu une formation professionnelle. Le jeune homme qui possède une formation sérieuse pourra très vite accomplir des tâches que l'on confiait autrefois uniquement à des ingénieurs ou à des diplômés en sciences.

Il sera peut-être même appelé à remplir une fonction qui n'existait pas avant les progrès récents de la technique.

Dans l'industrie primaire et secondaire moderne, basée sur la technologie, le rôle du technicien compétent en équipement motorisé peut se situer dans n'importe laquelle des catégories générales suivantes: expérimentation, étude, tracé et mise au point, service ou entretien, essai et vérification. Dans certaines de ces catégories, il pourra travailler soit au laboratoire ou à l'usine, soit sur un chantier. Les chantiers peuvent être situés n'importe où. Le technicien aura la possibilité de suivre la même voie que plusieurs ingénieurs et parvenir à l'administration ou au domaine de la vente.

La demande de techniciens en équipement motorisé ne cesse de croître, vu l'expansion continue des industries primaires et secondaires et des entreprises de recherche au Canada. Il en découle non seulement que la demande des techniciens en équipement motorisé sera forte mais aussi que le diplômé qualifié en ce domaine pourra s'attendre à obtenir un emploi qui fera appel à son esprit d'initiative.

241.03 DESSIN DE CONSTRUCTION MÉCANIQUE (ÉQUIPEMENT ET INSTALLATION)

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le dessin est un langage universel indispensable à tous les techniciens. Il est l'intermédiaire entre la conception et la réalisation d'un objet.

Le dessin est aussi un langage de recherche et d'exécution. Tout ce qui se fabrique se dessine. Mais pour dessiner un objet, il est nécessaire de connaître la nature et la résistance des matériaux employés, la fonction de l'objet qui sera fabriqué et les conditions qu'il devra subir à l'usage, afin de pouvoir déterminer ses dimensions et sa forme.

Le cours a pour but de former des dessinateurs en mécanique et en machinerie qui seront au service du génie mécanique. Il se propose de faire acquérir des connaissances de base à l'étudiant, de le préparer à une spécialité lui permettant de produire des dessins de construction mécanique et d'installation de machines, de voir à l'amélioration et à l'entretien de la machinerie existante, de faire effectuer les calculs requis pour ses dessins, de rédiger des rapports et de préparer des estimés.

On exigera de lui des aptitudes en mathématiques et en sciences. Il doit avoir un esprit technique et scientifique, aimer la recherche et l'efficacité, posséder un jugement sûr, avoir une grande facilité d'adaptation et beaucoup d'initiative.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Le progrès technique et le développement industriel ouvrent des débouchés permettant au technicien de trouver un emploi dans sa spécialité et même d'y faire carrière. Après quelques années d'expérience, le diplômé pourra devenir dessinateur ou adjoint aux ingénieurs, aux scientifiques, aux entrepreneurs. Il trouvera de l'emploi dans l'industrie privée, au service des professionnels ou de l'État. Il y a d'autres possibilités d'emploi comme représentant technique, professeur de dessin, conseiller technique, entrepreneur, estimateur, inspecteur technique, etc.

241.04 DESSIN DE CONSTRUCTION MÉCANIQUE (OUTILLAGE)

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Dans l'industrie de la mécanique, la fonction du dessinateur consiste à participer à la conception et à la mise en production d'objets et de mécanismes nouveaux ou au perfectionnement de produits existants. C'est le dessinateur qui exécute les dessins qui serviront à la fabrication des pièces de machines.

Pour bien jouer son rôle, le dessinateur doit connaître les conventions utilisées dans le langage graphique de l'industrie et se familiariser avec les produits standards de toute forme en vue de leur utilisation dans les mécanismes qu'il aura à concevoir.

Le dessinateur doit donc posséder une certaine connaissance des mathématiques, de la physique et des propriétés des métaux. Sa fonction lui demande de calculer non seulement les dimensions mais aussi le poids, la résistance et certaines particularités des pièces de machines.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Ce secteur d'activité offre beaucoup de débouchés. Le progrès rapide des techniques et l'expansion des entreprises ont favorisé la création de nouveaux emplois dont certains sont destinés aux dessinateurs. Si des situations économiques provoquent des difficultés d'embauchage, le dessinateur, grâce à sa formation générale en mécanique, peut se diriger vers d'autres secteurs d'activité tels que : l'inspection de la production, le contrôle de la qualité, la publicité, la vente, l'enseignement.

Le dessinateur doit posséder le sens de la précision dans l'exécution de ses dessins, le goût du travail soigné, de l'étude et de la recherche. Il sera jugé compétent s'il peut aussi se montrer capable d'initiative et d'exprimer clairement ses idées.

programme 241.01 TECHNIQUES DE FABRICATION MÉCANIQUE secteur d'activité: techniques de la mécanique

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
241-131-68	PROCÉDÉS DE FABRICATION	2-1-1
241-223-69	MÉTROLOGIE DIMENSIONNELLE I	2-1-1
241-920-69	MÉTALLURGIE	2-1-1
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
242-102-69	SCIENCES GRAPHIQUES V (Géométrie descriptive)	2-1-1
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
202-929-68	APERÇU DE CHIMIE	3-2-3
241-202-68	TECHNIQUES DE MACHINES-OUTILS I	3-4-2
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
242-202-69	SCIENCES GRAPHIQUES VI (Géométrie descriptive)	2-1-1
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-105-69	ALGÈBRE VECTORIELLE ET GÉOMÉTRIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
241-302-69	TECHNIQUES DE MACHINES-OUTILS II	4-4-2
241-904-69	ÉLÉMENTS DE MÉCANISMES	2-2-1
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
241-402-68	TECHNIQUES DE MACHINES-OUTILS III	3-3-2
241-950-68	HYDRAULIQUE	2-2-2
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

241-502-69	TECHNIQUES DE MACHINES-OUTILS IV	4-6-3
241-921-69	TRAITEMENTS THERMIQUES	2-1-1
241-923-69	MÉTROLOGIE DIMENSIONNELLE II	2-1-1
241-935-68	DESSIN DE SPÉCIALITÉ I	2-2-1
241-941-68	CONTRÔLE STATISTIQUE DE LA QUALITÉ I	2-1-2
241-951-68	PRINCIPES DE BASE EN PNEUMATIQUE	2-2-1

SIXIÈME SESSION

241-602-69	CONTRÔLE NUMÉRIQUE	2-1-1
241-604-68	PLANNING DE FABRICATION	2-2-2

241-621-69	TECHNIQUES DE FABRICATION	4-6-3
241-936-68	DESSIN DE SPÉCIALITÉ II	2-2-2
241-942-68	CONTRÔLE STATISTIQUE DE LA QUALITÉ II	2-1-2
410-901-68	ÉTUDE DES MOUVEMENTS ET DES TEMPS	3-1-3

programme 241.02 ÉQUIPEMENT MOTORISÉ
secteur d'activité: techniques de la mécanique

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
241-131-68	PROCÉDÉS DE FABRICATION	2-1-1
241-223-69	MÉTROLOGIE DIMENSIONNELLE I	2-1-1
241-920-69	MÉTALLURGIE	2-1-1
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
242-102-69	SCIENCES GRAPHIQUES V (Géométrie descriptive)	2-1-1
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
202-929-68	APERÇU DE CHIMIE	3-2-3
241-202-68	TECHNIQUES DE MACHINES-OUTILS I	3-4-2
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
242-202-69	SCIENCES GRAPHIQUES VI (Géométrie descriptive)	2-1-1
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-105-69	ALGÈBRE VECTORIELLE ET GÉOMÉTRIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3

203-980-67	THERMODYNAMIQUE I	3-2-3
241-506-69	MÉCANIQUE	5-3-2
241-904-69	ÉLÉMENTS DE MÉCANISMES	2-2-1
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
203-912-67	RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX	2-1-3
203-981-67	THERMODYNAMIQUE II	3-2-3
241-950-68	HYDRAULIQUE	2-2-2
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

203-915-67	ÉLECTRICITÉ APPLIQUÉE (MOTEURS)	2-1-2
203-954-68	MÉCANIQUE	3-2-3
203-983-67	THERMODYNAMIQUE III A	3-3-4
241-532-69	DESSIN APPLIQUÉ	3-1-0
241-930-69	PÉTROLE I	2-1-2
241-951-68	PRINCIPES DE BASE EN PNEUMATIQUE	2-2-1
410-102-69	ADMINISTRATION	3-0-3

SIXIÈME SESSION

203-984-67	THERMODYNAMIQUE IV	2-4-4
203-992-68	MÉCANIQUE DES FLUIDES III	2-1-3
241 922-69	TECHNIQUES DE MANUTENTION ET SÉCURITÉ INDUSTRIELLE	2-1-1
241-925-69	ÉLECTRONIQUE	2-1-2
241-926-69	GROUPES ÉLECTROGÈNES	2-1-2
241-931-69	PÉTROLE II	2-1-2
410-116-69	ORGANISATION DE L'ENTREPRISE	3-0-3

**programme 241.03 DESSIN DE CONSTRUCTION MÉCANIQUE
(ÉQUIPEMENT ET INSTALLATION)**

secteur d'activité: techniques de la mécanique

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
241-131-68	PROCÉDÉS DE FABRICATION	2-1-1
241-223-69	MÉTROLOGIE DIMENSIONNELLE I	2-1-1
241-920-69	MÉTALLURGIE	2-1-1
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
242-102-69	SCIENCES GRAPHIQUES V (Géométrie descriptive)	2-1-1
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
202-929-68	APERÇU DE CHIMIE	3-2-3
241-202-68	TECHNIQUES DE MACHINES-OUTILS I	3-4-2
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
242-202-69	SCIENCES GRAPHIQUES VI (Géométrie descriptive)	2-1-1
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-105-69	ALGÈBRE VECTORIELLE ET GÉOMÉTRIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
241-904-69	ÉLÉMENTS DE MÉCANISMES	2-2-1
241-921-69	TRAITEMENTS THERMIQUES	2-1-1
242-301-69	SCIENCES GRAPHIQUES III	1-2-3
242-302-69	DESSIN DE MÉCANISMES I	1-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
203-913-69	RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX	3-2-3
241-950-68	HYDRAULIQUE	2-2-2
242-401-69	SCIENCES GRAPHIQUES IV	2-3-3
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

241-951-68	PRINCIPES DE BASE EN PNEUMATIQUE	2-2-1
242-501-68	DESSIN DE MÉCANISMES II	2-4-3
242-502-69	MACHINE DESIGN I	2-1-2
242-504-68	DESSIN D'IMPLANTATION INDUSTRIELLE	1-2-2
252-505-68	ESTIMATION	2-1-1
242-621-69	DESSIN DE TUYAUTERIE	2-1-2
242-968-68	DESSIN DE STRUCTURE D'ACIER	1-2-2
604-910-68	TECHNICAL TERMS	3-0-2

SIXIÈME SESSION

241-602-69	CONTRÔLE NUMÉRIQUE	2-1-1
241-952-69	DESIGN D'HYDRAULIQUE ET DE PNEUMATIQUE	2-1-3
242-601-68	DESSIN DE PROJETS	3-14-3
242-602-69	MACHINE DESIGN II	2-1-3
242-603-68	ESTHÉTIQUE INDUSTRIELLE	2-0-2
242-606-69	DESSIN ÉLECTROMÉCANIQUE	1-1-1
410-116-69	ORGANISATION DE L'ENTREPRISE	3-0-3

programme 241.04 DESSIN DE CONSTRUCTION MÉCANIQUE (OUTILLAGE)
secteur d'activité: techniques de la mécanique

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2

241-131-68	PROCÉDÉS DE FABRICATION	2-1-1
241-223-69	MÉTROLOGIE DIMENSIONNELLE I	2-1-1
241-920-69	MÉTALLURGIE	2-1-1
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
242-102-69	SCIENCES GRAPHIQUES V (Géométrie descriptive)	2-1-1
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
202-929-68	APERÇU DE CHIMIE	3-2-3
241-202-68	TECHNIQUES DE MACHINES-OUTILS I	3-4-2
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
242-202-69	SCIENCES GRAPHIQUES VI (Géométrie descriptive)	2-1-1
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-105-69	ALGÈBRE VECTORIELLE ET GÉOMÉTRIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
241-904-69	ÉLÉMENTS DE MÉCANISMES	2-2-1
241-921-69	TRAITEMENTS THERMIQUES	2-1-1
242-301-69	SCIENCES GRAPHIQUES III	1-2-3
242-302-69	DESSIN DE MÉCANISMES I	1-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
203-913-69	RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX	3-2-3
241-950-68	HYDRAULIQUE	2-2-2
242-401-69	SCIENCES GRAPHIQUES IV	2-3-3
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

241-951-68	PRINCIPES DE BASE EN PNEUMATIQUE	2-2-1
242-502-69	MACHINE DESIGN I	2-1-2
242-504-68	DESSIN D'IMPLANTATION INDUSTRIELLE	1-2-2
242-601-68	DESSIN DE PROJETS	2-12-2
242-606-69	DESSIN ÉLECTROMÉCANIQUE	1-1-1
242-621-69	DESSIN DE TUYAUTERIE	2-1-2
242-968-68	DESSIN DE STRUCTURE D'ACIER	1-2-2

SIXIÈME SESSION

241-602-69	CONTRÔLE NUMÉRIQUE	2-1-1
241-905-68	STAGE D'OUTILLAGE	0-3-1
242-607-68	DESSIN DE POINÇONS ET MATRICES	2-4-2
242-608-69	DESSIN DE MONTAGE (Jigs & Fixtures)	2-3-3
242-609-69	DESSIN DE MONTAGE (Jauges)	1-3-1
410-116-69	ORGANISATION DE L'ENTREPRISE	3-0-3
604-910-68	TECHNICAL TERMS	3-0-2

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

241-131-68	PROCÉDÉS DE FABRICATION	2-1-1
------------	-------------------------	-------

CONTENU

Transformation des minerais. Pièces coulées, moulage sous pression. Usinage sans copeaux : forgeage, laminage, extrusion, estampage. Guérin. Soudure (assemblage), métallisation. Revêtements non métalliques des métaux. Frittage.

BIBLIOGRAPHIE

Doyle, et al., *Processes and Materials for Engineers*, Prentice-Hall.
Manufacturing Processes, Wiley, N.Y.
Process Engineering for Manufacturers, Prentice-Hall.
Technologie des fabrications mécaniques, vol. 7, 9, 10, 11, 12, 14, Librairie Delagrave, Paris.

241-202-68	TECHNIQUES DE MACHINES-OUTILS I	3-4-2
		PA 241-223-69

CONTENU

Éléments de coupe : angles, vitesses, lubrifiants pour différents métaux et matériaux. Forêts et outils de tour (H.S.S., carbure de tungstène, céramique). Traçage et outils de

banc, meules de banc. Caractéristiques et emploi des machines-outils de base: tours, perceuses, étaux limeurs, scies mécaniques.

BIBLIOGRAPHIE

Burghart, *Machine Tool Operation, vol. I et II*, McGraw-Hill, New York.

Industrial Press, *Machinery's Handbook*.

Théorie des outils de coupe, Paris, Blaukin.

Technologie des fabrications mécaniques, vol. 1, 2, 3 et 6, Delagrave, Paris.

241-302-69 TECHNIQUES DE MACHINES-OUTILS II 4-4-2
PA 241-202-68

CONTENU

Étude de la fraiseuse. Autres machines-outils: machines à aléser horizontale, planeur, tour vertical, brocheuse simple.

BIBLIOGRAPHIE

Burghart, *Machine Tool Operation, vol. I et II*, McGraw-Hill.

Documentation des fabricants.

Machinery's Handbook, Industrial Press.

Technologie des fabrications mécaniques, vol. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, Delagrave, Paris.

241-402-68 TECHNIQUES DE MACHINES-OUTILS III 3-3-2
PA 241-302-69

CONTENU

Abrasifs, rectifieuses de tous types. Machines à pointer. Usinage sans copeaux. Filets roulés. Repoussage des métaux en feuille. Emboutissage. Presse mécanique, hydraulique, pneumatique.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 241-302-69.

241-502-69 TECHNIQUES DE MACHINES-OUTILS IV 4-6-3
PA 241-402-68

CONTENU

Tour à revolver. Tour automatique. Fraiseuse automatique. Tour à copier. Machines-outils programmées.

241-223-69 MÉTROLOGIE DIMENSIONNELLE I 2-1-1

CONTENU

Raison du mesurage. Langage et mesure. Systèmes de mesure. Mesurage. Instruments à échelles graduées, à vernier, à micromètre. Évolution des standards. Utilisation des cales étalons. Mesure par comparaison. Calibration.

BIBLIOGRAPHIE

- Fundamentals of Dimensional Metrology*, Delmar Publishing.
Handbook of Industrial Metrology, Astme, Dearborn, Mich.
Métrologie dimensionnelle, vol. 13, Technologie des fabrications mécaniques, Delagrave, Paris.
Mil Standard 120 and H18 Handbook, Government Printing Office, Washington, D.C.
Precision Measurement in the Metals Working Industry, Syracuse University Press, Syracuse, N.Y.
Roth, E. S., *Functional Inspection Techniques*, Astme, Dearborn, Mich.

241-923-69

MÉTROLOGIE DIMENSIONNELLE II

2-1-1

PA 241-223-69

CONTENU

Comparateur à haute amplification. Mesurage pneumatique. Mesurage optique. Plan de référence, rugosité. Mesurage angulaire 1 et 2. Rôle de la métrologie.

BIBLIOGRAPHIE

- Fundamentals of Dimensional Metrology*, Delmar Publishing Co.
Handbook of Industrial Metrology, Astme, Dearborn, Michigan.
Métrologie dimensionnelle, vol. 13, Technologie des fabrications mécaniques, Delagrave, Paris.

241-506-69

MÉCANIQUE

5-3-2

CONTENU

Théorie et technologie sur les moteurs à combustion interne (deux temps et quatre temps), à essence et diesel, ainsi que sur les embrayages, les transmissions et les systèmes mécaniques contenant des engrenages, des poulies, des cames, des chaînes; suspension, systèmes anti-vibration, ressorts.

241-532-69

DESSIN APPLIQUÉ

3-1-0

CONTENU

Applications graphiques des éléments de machines. Engrenages, cames, bielles, manivelles, paliers, roulements, coussinets, symboles, circuits électriques, hydrauliques, transmissions de pouvoir, diagrammes, courbes.

BIBLIOGRAPHIE

- Automotive Drawing Interpretation*, Delmar.
French and Vierck, *Engineering Mechanism*, McGraw-Hill.
Volumes des manufacturiers.

241-602-69

CONTRÔLE NUMÉRIQUE

2-1-1

CONTENU

Programmation manuelle: coordonnées x , y et z , vitesses, changement automatique d'outils, huiles de coupe. Mise des cotes pour usinage à contrôle automatique.

BIBLIOGRAPHIE

Simon, *Commande numérique des machines-outils*, Eyrolles.
Technologie des fabrications mécaniques, vol. 12, 14, Librairie Delagrave, Paris.

241-604-68

PLANNING DE FABRICATION

2-2-2

CONTENU

Ordonnancement: programmes de fabrication et répartition du travail à l'atelier et aux fournisseurs extérieurs. Charges de travail par sections de machines. Détermination des délais d'exécution. Traçage des graphiques. Estimation. Outillage. Lancement: approvisionnement en matière première. Vérification de la justification du besoin de productivité. Étude des vitesses de coupe. Vitesses corrigées, vitesses économiques. Débit: méthode de Wojaik. Durée des outils: méthodes de Taylor, Schlesinger, Kronenberg. Détermination pratique des vitesses de coupe. Usinabilité. Gammes d'usinage. Feuilles d'instructions détaillées. Détermination des temps parcellaires. Analyse critique des exécutions. Gammes de contrôle: éléments à contrôler.

BIBLIOGRAPHIE

Lewis, Pearson, *Guide for Production Control*, Rider.
 Lewis, Pearson, *Guide for Work Simplification*, Rider.
 Miles, *Techniques of Value Analysis and Engineering*, McGraw-Hill.
 Moore, F. G., *Production Control*.
 Nordhoff, *Machine-shop Estimating*, McGraw-Hill.

241-621-69

TECHNIQUES DE FABRICATION

4-6-3

CONTENU

Ce cours sera la synthèse des cinq sessions précédentes. Les projets demanderont l'analyse et la planification des méthodes d'usinage. Ces méthodes s'inspireront de la réalité industrielle.

241-904-69

ÉLÉMENTS DE MÉCANISMES

2-2-1

CONTENU

Organes élémentaires d'assemblage filetés et non filetés. Roulements, joints d'étanchéité, accouplements variables et fixes. Variateurs de vitesse, embrayages et freins. Ventilateurs, pompes non volumétriques, monte-charge, convoyeurs, palans, transmission par chaînes, courroies et poulies.

BIBLIOGRAPHIE

Greenwood, C., *Mechanical Power Transmission*, McGraw-Hill.

Organes de machines.

Pasquet, Giet, *Technologie de construction, vol. 1, 2, 3*, Dunod.

241-905-68

STAGE D'OUTILLAGE

0-3-1

CONTENU

La théorie sera dispensée durant les heures de classe, sur le temps du dessin de poinçons et matrices ou pendant le dessin de montage. Le stage consistera pour l'étudiant à exécuter des montages divers à l'atelier ou au laboratoire. Il devra utiliser plusieurs catégories de machines telles que: meuleuse, fraiseuse, perceuse de précision (jig borer), tour, etc. Le travail sera effectué en regard des dessins de problèmes. Exécution des matrices pour machines à profiler, matrices de vérification de produit fini, matrices de précision de type étalon, etc.

BIBLIOGRAPHIE

American Machinist Handbook.

Burghart, *Machine Tool Operation, vol. I et II*, McGraw-Hill.

Machinery's Handbook, Industrial Press.

241-920-69

MÉTALLURGIE

2-1-1

CONTENU

Classification des aciers (standards). Structure des métaux (alliages) ferreux et non ferreux. Métallographie. Propriétés des métaux, corrosion. Revêtements métalliques. Relation entre la composition et le traitement des divers alliages en vue de la fabrication. Déformation plastique et élastique des alliages et des métaux.

BIBLIOGRAPHIE

Dieter, G. E., *Mechanical Metallurgy*, McGraw-Hill.

Frier, W. T., *Elementary Metallurgy*, McGraw-Hill.

Johnson, Weeks, *Metallurgy*, American Technical Society.

La Métallurgie, Dunod, Paris.

Metals Handbook, 7e éd., A.S.M.

Rost, A., *Métaux usuels*, Dunod, Paris.

241-921-69

TRAITEMENTS THERMIQUES

2-1-1

PA 241-920-69

CONTENU

Diagramme d'équilibre. Diagramme T.T.T. La martensite et autres structures. Trempe étagée. La précipitation (durcissement). Durcissement, revenu, recuit, traitement de surface. Cas spéciaux sur les traitements thermiques, chauffage et refroidissement. Essais mécaniques et de dureté, métallographie. Défauts dus aux traitements thermiques, trempe manquée, fours.

BIBLIOGRAPHIE

- Chaussin, C., Hilly, G., *Métallurgie, tome I, Alliages métalliques*, Dunod.
De Smet, *La pratique des traitements thermiques des métaux industriels*, Dunod.
Grossman, M. A., *Principles of Heat Treatment*, 5e éd., A.S.H.
Rost, A., *Métaux usuels*, Dunod, Paris.
La métallurgie, Dunod, Paris.

241-922-69

TECHNIQUES DE MANUTENTION ET SÉCURITÉ INDUSTRIELLE

2-1-1

CONTENU

Étude des procédés de fabrication et de manutention: définition du domaine dont on étudie le procédé. Élaboration des différents procédés possibles. Choix du procédé à appliquer: critères, comparaison des alternatives, graphiques, processus. Application: rapport, problèmes humains. Contrôle des résultats. Informations sur différents moyens de manutention.

Sécurité industrielle. Maladie, accidents de travail: causes, effets et prévention. Étude des normes de sécurité. Équipement de sécurité.

BIBLIOGRAPHIE

- Imprimeur de la Reine, *La prévention des accidents*.
Nader, G., *Work Systems Design*.
Nader, G., *The Heads Concept*.

241-925-69

ÉLECTRONIQUE

2-1-2

CONTENU

Théorie. Physique. Électronique des solides: conducteurs, isolants, semi-conducteurs, type pot N, diodes, transistors S, C, R. Circuits: polarisation, lignes de charge, coupage, stabilisation. Amplificateurs: base, émetteur et collecteur commun, circuits imprimés. Photo-électricité: principes (photo-émission), cellule photo-électrique. photo-transistors.

Laboratoire. Démonstration et utilisation des appareils de mesure, oscilloscope et autres, sur des circuits électroniques appliqués à l'équipement motorisé.

BIBLIOGRAPHIE

- Basic Theory and Application of Transistors*, TM11-690, Headquarters, Dept. of the Army, Washington.
Crowse, W. H., *Automotive Electrical Equipment*, McGraw-Hill.

241-926-69

GROUPES ÉLECTROGÈNES

2-1-2

CONTENU

Notions sur les groupes électrogènes: utilisation. Charge constante, charge variable, contrôle de l'offre et de la demande. Contrôles automatiques. Les unités multiples, les stations, les sous-stations. Contrôle à distance. Les systèmes de mise en marche automatique. Les mécanismes de sécurité sur les unités (Protectorelay), phasage, synchronisation. Les régulateurs: voltage, watt, cycle.

BIBLIOGRAPHIE

Manuels de référence des manufacturiers.

241-930-69 PÉTROLE I 2-1-2

CONTENU

Pétrole: origine, extraction, raffinage, distillation et sous-produits. "Cracking" et sous-produits. Carburants: dérivés du pétrole (kérosène, essence, combustibles gazeux). Caractéristiques, physiques et chimiques. Additifs. Autres substances combustibles. La combustion: nature, effets et produits.

BIBLIOGRAPHIE

Forbes, et al., *Lubrication of Industrial and Marine Machinery*, Wiley.

Popovich, et al., *Fuels and Lubricants*, Wiley.

241-931-69 PÉTROLE II 2-1-2

CONTENU

Lubrifiants: dérivés du pétrole, propriétés physiques. Autres substances lubrifiantes: propriétés physiques. La lubrification: caractéristiques des lubrifiants en usage; choix des lubrifiants selon les circonstances d'emploi. Filtration des huiles.

241-935-68 DESSIN DE SPÉCIALITÉ I 2-2-1

CONTENU

Généralités sur les dessins d'outillage par rapport aux dessins de produit fini.

Applications et technologie des éléments d'assemblages filetés et non filetés. Standards canadiens. Annotations et mise des cotes fonctionnelles. Cotation de précision: tolérances, symboles d'usinage, calibration des finis. Montages, usinage, ablocages (positionnement, serrage), conception, établissement de gabarits de perçages, montage de fraisage, d'alésage. Reproduction des dessins. Conception, établissement des outils de coupe, forêt, alésoir, outils de tour, outils de rabotage, fraises.

BIBLIOGRAPHIE

Deserres, C., *Traité de lecture de plans*.

Donaldson, LeCain, *Tool Design*.

Technologie des fabrications mécaniques, vol. VIII, XVIII, XIX, Delagrave.

241-936-68 DESSIN DE SPÉCIALITÉ II 2-2-2
PA 241-935-68

CONTENU

Suite des applications et de la technologie des éléments d'assemblage appliqués à l'outillage. Montages d'inspection. Vérificateurs spéciaux, généralités et établissement.

Outils de découpage, cambrage, emboutissage. Montages expansibles. Appareillages de substitution. Simplification des montages. Conception, établissement des moules à plastique: compression, transfert, injection. Application sommaire et technologie des éléments de machines: cames et engrenages. Technologie et application des contrôles électromécaniques.

BIBLIOGRAPHIE

- Die Design Handbook*, ASTME.
Meibel, Baldwin, *Designing for Production*.
Plastics Eng. Handbook, Society of the Plastic Industry.
Technologie des fabrications mécaniques, vol. VIII, XVIII, XIX, Delagrave.
Tool Engineers Handbook, ASTME.

241-941-68 CONTRÔLE STATISTIQUE DE LA QUALITÉ I 2-1-2

CONTENU

Notions de probabilité. Distribution. Les mesures de la tendance centrale. Évaluation de la qualité par des grandeurs mesurables. Données non groupées inférieures à 30. Distributions de fréquences. Données groupées supérieures à 30. Représentations graphiques. Fiches de contrôle pour grandeurs mesurables. Fiches de contrôle pour grandeurs non mesurables.

BIBLIOGRAPHIE

- Grant, E. L., *Statistical Quality Control*, McGraw-Hill.
Labrousse, C., *Statistique, Exercices corrigés, tome I*, Dunod,
Labrousse, C., *Statistique, Exercices corrigés, tome II*, Dunod.
Schaafsma, Willemze, *Gestion moderne de la qualité*, Phillips.

241-942-68 CONTRÔLE STATISTIQUE DE LA QUALITÉ II 2-1-2
PA 241-941-68

CONTENU

Théorie de l'échantillonnage: la caractéristique de contrôle d'un schéma d'échantillonnage. Les courbes cumulatives de Thorndike. Les caractéristiques des tableaux des termes de la distribution de Poisson intégrée. L'effet de différentes grandeurs d'échantillons et différents critères. Le calcul du pourcentage d'éléments défectueux transmis en moyenne. Le nombre moyen de pièces à contrôler par échantillon. A.B.C. std. 105. Les tableaux d'échantillonnage de Dodge & Romig, Military Standard 414.

BIBLIOGRAPHIE

- A.B.C. Standard 105*, U.S. Government Printing.
Dodge, Romig, *Sampling Tables*, Wiley.
Grant, E. L., *Statistical Quality Control*, McGraw-Hill.
Schaafsma, Willemze, *Gestion moderne de la qualité*, Phillips.

241-950-68

HYDRAULIQUE

2-2-2

CONTENU

Historique. Avantages à utiliser l'énergie fluide. Comparaison entre les modes de transmission de l'énergie. Principes de base de l'hydraulique: relation entre la force et la pression dans un système hydraulique. Lois de physique appliquées aux liquides sous pression. Fluides hydrauliques: fluides à base de pétrole (viscosité et viscosité index). Changement d'huile dans un système. Fluides synthétiques non inflammables. Dispositifs d'étanchéité: condition du choix, matériel utilisé. Distribution de l'énergie fluide: pression d'opération. Facteur de sécurité. Chute de pression, vitesse d'écoulement. Sélection du conduit. Source d'énergie fluide: pouvoir d'entrée, classification des pompes. Théorie du pompage. Contrôles hydrauliques: de pression, de direction, de débit. Avantages que procure l'utilisation des actionneurs hydrauliques: vérins, actionneurs rotatifs, moteurs hydrauliques. Étude et montage de différents circuits hydrauliques.

BIBLIOGRAPHIE

Pipenger, Hicks, *Industrial Hydraulics*, McGraw-Hill.

Vickers, *Manuel d'Hydraulique*, 2e éd.

241-951-68

PRINCIPES DE BASE EN PNEUMATIQUE

2-2-1

CONTENU

Propriétés de l'air. Lois régissant les gaz et l'air comprimé. Comment comprimer l'air. Compression adiabatique et isothermique. Types de compresseurs, construction. Systèmes à air comprimé: impuretés dans l'air. Tuyauterie. Contrôles pneumatiques. Comparaison entre l'hydraulique et la pneumatique. Filtres, régulateurs, lubrificateurs; fonctionnement de soupapes pour le contrôle de la direction. Conception et réalisation de circuits pneumatiques, hydropneumatiques. Fluidique: logique des contrôles fluidiques; amplificateur Vortex, à turbulence. Circuits fluidiques, pneumatiques, hydrauliques.

BIBLIOGRAPHIE

Dudley, Peace, *Basic Fluid Power*, Prentice-Hall.

241-952-69

DESIGN D'HYDRAULIQUE ET DE PNEUMATIQUE

2-1-3

PA 241-950-68

CONTENU

PA 241-951-68

Le design des systèmes hydrauliques. Les systèmes pneumatiques. Les contrôles pneumatiques. Les cylindres à air. Les circuits en pneumatique. Les systèmes combinés.

(Ce cours illustre les composants de base des systèmes hydrauliques et pneumatiques et leur liaison dans la construction de circuits.)

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 241-950-68.

243.00 ÉLECTROTECHNIQUE

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le programme de l'électrotechnique mène à l'une ou l'autre des spécialités suivantes : électrodynamique (électricité), instrumentation et contrôle, électronique.

Pendant les quatre premières sessions, les étudiants reçoivent un enseignement commun dans les matières de base : mathématiques, chimie, physique, dessin industriel, circuits électroniques, machines électriques.

L'objectif principal de ces quatre sessions communes (2 années scolaires) est de permettre à l'étudiant de s'adapter plus facilement aux changements et à l'évolution accélérée des techniques de ce secteur.

L'étudiant en électrotechnique doit être doué d'un esprit d'observation très développé et être à l'affût des innovations.

À la cinquième session, l'étudiant aura donc à choisir entre les spécialités dont nous venons de parler et qui sont décrites ci-après.

243.01 ÉLECTRODYNAMIQUE

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Pour cette spécialité, l'enseignement se divise en trois parties : (1) production, transmission, distribution et utilisation de l'énergie électrique dans les domaines résidentiel, commercial et industriel ; (2) schémas et conception ; (3) électronique industrielle et automatismes.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

La technologie de l'électricité est un domaine en plein essor. L'accroissement de la consommation de l'énergie électrique constitue un critère d'évaluation de la vitalité économique d'un pays. La consommation de l'électricité croissant sans cesse au pays, les perspectives professionnelles sont donc très bonnes en électrodynamique.

L'industrie moderne, les bureaux d'ingénieurs-conseils, les centres de recherche, la défense nationale, les compagnies de distribution d'énergie électrique, l'industrie du téléphone offrent des débouchés où le diplômé en électrodynamique peut jouer un rôle important aussi bien dans la conception, le montage, l'amélioration, l'entretien, la vente d'appareillage que dans l'estimation et la surveillance des travaux.

L'étudiant a aussi accès à l'université pour y poursuivre des études en génie. Il peut également faire carrière dans l'enseignement professionnel.

243.02 INSTRUMENTATION ET CONTRÔLE

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Les techniques modernes de production industrielle nécessitent un contrôle rigoureux de la qualité et de la quantité des produits manufacturés ou traités.

L'instrumentation d'une usine est constituée de nombreux instruments de mesure servant à vérifier cette qualité ou cette quantité. Les contrôles servent à maintenir les variations de la production (du point de vue de la quantité et de la qualité) dans les normes requises.

La fonction du technicien en instrumentation et contrôle est de faire le montage, l'entretien et la réparation des instruments et des appareils de contrôle impliqués dans l'ensemble des procédés industriels. Par ses études collégiales, le technicien acquiert une formation qui lui permet de développer ou d'améliorer ces procédés, de remplir des tâches connexes dans les secteurs électroniques, pneumatiques et hydrauliques et de faire une utilisation rationnelle de la télémétrie, des micro-ondes, des ordinateurs et de la télévision industrielle. S'il possède de l'initiative et une bonne connaissance des langues, il peut être préposé à la vente ou à la rédaction de rapports ou de notices techniques.

Ce cours s'adresse à ceux qui ont des goûts et des aptitudes pour l'étude de l'électricité, de l'électronique et de la mécanique.

243.03 ÉLECTRONIQUE

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le domaine de l'électronique a connu depuis les dernières années une poussée foudroyante dans son expansion. Les découvertes dans ce secteur se multiplient constamment.

Afin de donner à l'étudiant l'outil dont il aura besoin pour faire face à cette évolution rapide, les deux dernières sessions de son cours sont orientées vers la spécialisation.

L'objectif du programme d'électronique est de rendre l'étudiant apte à concevoir, à schématiser et à entretenir des systèmes asservis; des systèmes d'instruments, de micro-ondes, d'ordinateurs; des systèmes électroniques variés, utilisés en recherche, en automatisation, en électronique industrielle, en électronique médicale, en communication et en commande automatique.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

L'industrie de l'électronique offre présentement aux spécialistes de cette option des emplois rémunérateurs.

programme 243.01 ÉLECTRODYNAMIQUE

secteur d'activité: électrotechnique

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2

242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
243-101-67	ÉLECTROTECHNIQUE I	6-3-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
202-101-69	*CHIMIE	3-2-3
203-102-68	**MÉCANIQUE	3-2-3
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
243-201-67	ÉLECTROTECHNIQUE II	6-3-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
243-301-69	ÉLECTROTECHNIQUE III	3-2-2
243-311-68	ÉLECTROTECHNIQUE V	3-2-2
243-321-69	ÉLECTROTECHNIQUE VII	3-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
243-401-69	ÉLECTROTECHNIQUE IV	3-2-2
243-411-68	ÉLECTROTECHNIQUE VI	3-2-2
243-421-69	ÉLECTROTECHNIQUE VIII	3-2-2
243-901-69	CIRCUITS LOGIQUES	2-2-2
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

243-501-69	SCHÉMAS ET CONCEPTION I	1-2-3
243-511-68	MACHINES ET APPAREILS DE COMMANDE INDUSTRIELS I	6-4-5

243-521-69	SYSTÈMES ASSERVIS	3-1-2
243-531-68	PRODUCTION, TRANSMISSION ET DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE	3-2-2
243-541-68	UTILISATION DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE	1-2-3

SIXIÈME SESSION

243-601-69	SCHÉMAS ET CONCEPTION II	1-2-3
243-611-68	MACHINES ET APPAREILS DE COMMANDE INDUSTRIELS II	7-8-6
243-621-69	ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE	2-2-3
243-631-68	ÉNERGIE FLUIDE	2-1-3

Eu égard à la spécialisation en cause,

*on insistera particulièrement sur les techniques électrochimiques;

**on adoptera le chapitre facultatif : chaleur et thermodynamique.

programme 243.02 INSTRUMENTATION ET CONTRÔLE secteur d'activité: électrotechnique

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
243-101-67	ÉLECTROTECHNIQUE I	6-3-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
202-101-69	*CHIMIE	3-2-3
203-102-68	**MÉCANIQUE	3-2-3
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
243-201-67	ÉLECTROTECHNIQUE II	6-3-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
243-301-69	ÉLECTROTECHNIQUE III	3-2-2
243-311-68	ÉLECTROTECHNIQUE V	3-2-2
243-321-69	ÉLECTROTECHNIQUE VII	3-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
243-401-69	ÉLECTROTECHNIQUE IV	3-2-2
243-411-68	ÉLECTROTECHNIQUE VI	3-2-2
243-421-69	ÉLECTROTECHNIQUE VIII	3-2-2
243-901-69	CIRCUITS LOGIQUES	2-2-2
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

243-503-69	SCHÉMAS ET CONCEPTION (1)	1-2-3
243-513-68	INSTRUMENTATION INDUSTRIELLE I	3-2-4
243-521-69	SYSTÈMES ASSERVIS	3-1-2
243-523-68	AUTOMATION INDUSTRIELLE I	3-2-4
243-543-68	MESURE ET TÉLÉMESURE	2-2-3
243-553-69	TECHNIQUE NUMÉRIQUE I	2-2-3

SIXIÈME SESSION

243-603-69	SCHÉMAS ET CONCEPTION (2)	1-2-3
243-613-68	INSTRUMENTATION INDUSTRIELLE II	3-2-4
243-623-68	AUTOMATION INDUSTRIELLE II	3-2-4
243-633-68	MICRO-ONDES	2-2-4
243-643-68	TÉLÉVISION INDUSTRIELLE	2-2-3
243-653-69	TECHNIQUE NUMÉRIQUE II	2-2-3

Eu égard à la spécialisation en cause,

*on insistera particulièrement sur les techniques électrochimiques;

**on adoptera le chapitre facultatif : chaleur et thermodynamique.

programme 243.03 ÉLECTRONIQUE
secteur d'activité: électrotechnique

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
243-101-67	ÉLECTROTECHNIQUE I	6-3-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
202-101-69	*CHIMIE	3-2-3
203-102-68	**MÉCANIQUE	3-2-3
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
243-201-67	ÉLECTROTECHNIQUE II	6-3-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
243-301-69	ÉLECTROTECHNIQUE III	3-2-2
243-311-68	ÉLECTROTECHNIQUE V	3-2-2
243-321-69	ÉLECTROTECHNIQUE VII	3-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
243-401-69	ÉLECTROTECHNIQUE IV	3-2-2
243-411-68	ÉLECTROTECHNIQUE VI	3-2-2
243-421-69	ÉLECTROTECHNIQUE VIII	3-2-2

243-901-69	CIRCUITS LOGIQUES	2-2-2
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

243-502-69	SCHÉMAS ET CONCEPTION (a)	1-2-3
243-512-69	ÉLECTRONIQUE I	9-6-7
243-521-69	SYSTÈMES ASSERVIS	3-1-2
243-522-69	INSTRUMENTS DE MESURE	2-1-3

SIXIÈME SESSION

243-602-69	SCHÉMAS ET CONCEPTION (b)	1-2-3
243-612-69	ÉLECTRONIQUE II	8-4-6
	<i>Option Électronique générale</i>	
243-622-69	ORDINATEURS	4-2-2
243-633-68	MICRO-ONDES	2-2-4
	<i>Option Télécommunication</i>	
243-632-69	TÉLÉCOMMUNICATION I	4-3-4
243-642-69	TÉLÉCOMMUNICATION II	2-1-2

Eu égard à la spécialisation en cause,

*on insistera particulièrement sur les techniques électrochimiques;

**on adoptera le chapitre facultatif : chaleur et thermodynamique.

243-101-67	ÉLECTROTECHNIQUE I	6-3-3
------------	--------------------	-------

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à l'étude des systèmes électriques et électroniques.

CONTENU

Théorie. Nature de l'électricité. Composition de la matière. Structure atomique. Conducteurs et isolants. Le circuit électrique. Système d'unités : mètre, kilogramme, seconde, ampère (MKSA).

Électricité dynamique. Circuit simple. Courant. Tension. Résistance. La loi d'Ohm. Conductance. Résistance spécifique. Les conducteurs. Coefficient de température. Les résistances linéaires et non linéaires. Énergie. Travail. Puissance. Sources d'énergie électrique. Circuits en courant continu. Circuits en série. Circuits en parallèle. Circuits en série-

parallèle. Conducteurs spécifiques. Diviseurs de tension. Réseaux en courant continu. Lois de Kirchhoff. Théorème de superposition. Théorème de Thévenin. Théorème de Norton. Transformation triangle-étoile. Circuits complexes. Transfert maximum d'énergie. Magnétisme et électromagnétisme. Nature du magnétisme. Flux magnétique. Force magnétomotrice. Reluctance. Perméabilité. Rémanence. Densité. Classification des matériaux. Courbes de magnétisation. Hystérésis. Courant de Foucault. Circuits magnétiques.

Appareils de mesure. Mécanismes. Galvanomètre. Ampèremètre. Voltmètre. Ohmmètre. Pont de Wheatstone. Wattmètre. Autres appareils de mesure usuels. Inductance. Induction électromagnétique. Loi de Faraday. Loi de Lenz. Self-induction. Inductance. Inductances en série. Inductances en parallèle. Courant dans un circuit inductif. Constante de temps. Caractéristiques des circuits inductifs en courant continu. Capacité. Électricité statique. Induction électrostatique. Diélectrique. Capacité. Condensateurs en série. Condensateurs en parallèle. Charge et décharge d'un condensateur. Constante de temps. Caractéristiques des circuits capacitifs en courant continu.

Laboratoire. Les joints. Usage du fer à souder. Câblage et usage du fusil à souder. Utilisation de la table des conducteurs et du micromètre. Code des couleurs des résistances et utilisation de l'ohmmètre. Connexions et lecture des instruments de mesure. Résistances linéaires et courbes "volt vs ampères". Résistance non linéaire et résistance dynamique. Circuits d'éléments linéaires en série. Circuits d'éléments linéaires et d'éléments non linéaires en série. Théorème de Thévenin et résistance interne d'une source. Puissance dissipée dans les circuits en série. Circuits d'éléments linéaires en parallèle. Rendement et transfert maximum d'énergie. Circuits d'éléments linéaires en série-parallèle. La conductance des circuits en série et en parallèle. Effet des variations de la température sur la résistance. Lois de Kirchhoff. Transformation triangle-étoile. Analyse d'un pont déséquilibré. Analyse d'un réseau à plusieurs sources à l'aide du théorème de superposition. Théorème de Norton. Analyse d'un réseau à plusieurs sources à l'aide du théorème de Norton. Champ magnétique. Courbe de magnétisation d'un noyau de fer. Erreurs de mesure des instruments. Analyse et réduction des erreurs de mesure. Distribution de la charge dans un circuit capacitif. Condensateurs en série et en parallèle. Constante de temps R-C, courbe universelle.

243-201-67

ÉLECTROTECHNIQUE II

6-3-3

PA 243-101-67

CONTENU

Théorie. Courant alternatif. Génératrice élémentaire. Fréquence. Cycle. Période. Courbe sinusoïdale. Valeurs: instantanée, maximum, moyenne et efficace. Appareils de mesure.

Circuits en courant alternatif. Réactance inductive. Réactance capacitive. Algèbre vectorielle. Impédance. Circuits en série R-C, R-L, R-C-L. Circuits en parallèle R-C, R-L, R-C-L. Conductance. Susceptance. Admittance. Puissance. Déphasage. Réseaux en courant alternatif. Impédances en série. Impédances en parallèle. Circuits équivalents. Lois de Kirchhoff. Théorème de superposition. Théorème de Thévenin. Transformation triangle-étoile. Ponts en courant alternatif. Résonance. Résonance en série. Résonance en parallèle. Courbe de résonance. Coefficient de surtension "Q". Sélectivité. Filtres. Transfert maximum d'énergie. Transformateurs. Inductance mutuelle. Rapport de transformation. Impédance réfléchie. Essais en circuit ouvert. Essais en court-circuit. Auto-transformateurs. Circuits d'accouplement. Paramètres. Transformateurs à noyau d'air. Inductance mutuelle. Impédance d'accouplement. Transformateurs accordés. Système polyphasé, biphasé, triphasé, exaphasé. Systèmes à trois et à quatre fils. Connexions en étoile, en triangle et en T. Puissance.

Laboratoire. Mesure de la réactance inductive. Inductances en série et en parallèle. Impédance d'un circuit en série R-L. Impédance d'un circuit en parallèle R-L. Mesure de la réactance capacitive. Impédance d'un circuit en série R-C. Impédance d'un circuit en parallèle R-C. Mesure des tensions C.A. avec l'oscilloscope. Impédance d'un circuit en série R-C-L. Impédance d'un circuit en parallèle. R-C-L. Plusieurs impédances en série. Plusieurs impédances en parallèle. Puissance dans un circuit résistant en C.A. Puissance dissipée dans un circuit complexe. Mesure de l'angle de déphasage avec l'oscilloscope. Mesure du facteur de puissance. Correction du facteur de puissance. Réponse aux fréquences des circuits R-L et R-C. Tension et courant dans un circuit en série résonnant. Réponse aux fréquences d'un circuit en série accordé. Résonance d'un circuit en parallèle accordé. Réponse aux fréquences d'un circuit en parallèle accordé. Rapports des tensions et des courants d'un transformateur. Induction mutuelle. Impédance réfléchie. Perte de puissance dans un transformateur. Courants et tensions en circuits triphasés. Puissance dans un circuit triphasé équilibré. Méthode des deux wattmètres pour mesurer la puissance.

BIBLIOGRAPHIE

- Jackson, H. W., *Introduction to Electric Circuits*, 2e éd., Prentice-Hall 1965.
 Milsant, F., *Problèmes d'électronique avec leurs solutions, tome I*, Paris, Eyrolles 1968.
 Tinnell, R. W., *Experiments in Electricity, D.C.*, (adaptation en français), McGraw-Hill 1967.
 Tinnell, R. W., *Experiments in Electricity, A.C.*, (adaptation en français), McGraw-Hill 1967.

243-301-69

ÉLECTROTECHNIQUE III

3-2-2

PR 243-201-67

OBJECTIFS

Étudier le comportement des lampes et des semi-conducteurs en vue de les utiliser dans les systèmes.

CONTENU

Théorie. Physique électronique; diodes semi-conductrices et applications; tubes diodes et applications; triodes à vide et transistors; éléments de circuits intégrés.

Laboratoire. Axé sur le manuel de laboratoire de Romanowitz ou sur tout autre jugé équivalent. Selon l'équipement disponible.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 243-421-69.

243-401-69

ÉLECTROTECHNIQUE IV

3-2-2

PA 243-301-69

OBJECTIFS

Étudier les systèmes à lampes et à semi-conducteurs.

CONTENU

Théorie. Caractéristiques des amplificateurs. Amplificateurs spéciaux. Amplificateurs de puissance. Amplificateurs à réaction. Analyse mathématique d'un amplificateur.

Laboratoire. Axé sur le manuel de laboratoire de Romanowitz ou sur tout autre jugé équivalent. Selon l'équipement disponible.

243-311-68

ÉLECTROTECHNIQUE V

3-2-2
PR 243-201-67

OBJECTIFS

Étudier le comportement des machines électriques en vue de les utiliser dans les systèmes.

CONTENU

Généralités sur les machines. Principes des générateurs et des moteurs C.C. Les dynamos; leur construction. Caractéristiques des dynamos. Caractéristiques des moteurs C.C.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 243-421-69.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Théorie appuyée par les méthodes audio-visuelles et par des exercices en laboratoire.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Tests périodiques et examen final.

243-411-68

ÉLECTROTECHNIQUE VI

3-2-2
PA 243-311-68

OBJECTIFS

Étudier le comportement des machines électriques en vue de les utiliser dans les systèmes.

CONTENU

Rendement, régime et application des dynamos. L'alternateur. Moteurs à courant alternatif. Régulateur de vitesse et de tension des dynamos.

243-321-69

ÉLECTROTECHNIQUE VII

3-2-2
PR 243-201-67
CR 243-301-69
CR 243-311-68

OBJECTIFS

Étude des composants utilisés en électronique industrielle.

CONTENU

Théorie. Réseaux électriques avancés. Lampes à gaz. Redresseurs au silicium contrôlés. Circuits redresseurs industriels.

Laboratoire. À élaborer selon les articles du programme et l'équipement disponible.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Tendre de plus en plus à faire la liaison entre les machines électriques et les circuits électroniques.

243-421-69

ÉLECTROTECHNIQUE VIII

3-2-2

PA 243-321-69

CR 243-401-69

CR 243-411-68

OBJECTIFS

Compléter l'étude des composants utilisés en électronique industrielle.

CONTENU

Théorie. Photo-électricité. Réactance saturable. Synchromécanismes. Amplificateurs tournants. Dispositifs de contrôle spéciaux.

Laboratoire. À élaborer selon les articles du programme et l'équipement disponible.

BIBLIOGRAPHIE

Chute, G. M., *Applications industrielles de l'électronique*, 3e éd., Paris, Dunod 1966.

Romanowitz, H. A., *Fundamentals of Semiconductor and Tube Electronics*, N.Y., Wiley 1962.

Romanowitz, H. A., *Laboratory Manual to accompany the textbook: Fundamentals of Semiconductor and Tube Electronics*, Wiley 1962.

Siskind, C. S., *Electrical Machines*, 2e éd., McGraw-Hill 1959.

*Brazee, J. G., *Semiconductors and Tubes Electronics*, Holt.

*Milsant, F., *Circuits à régime variable, tome I*, Paris, Eyrolles 1968.

*Milsant, F., *Tubes et semi-conducteurs, tome I*, Paris, Eyrolles 1968.

*Milsant, F., *Amplification, tome III*, Paris, Eyrolles 1967.

*Pillet, E., *Électrotechnique élémentaire, tome II*, Dunod 1966.

Meyers, *Practical Semiconductors Experimentation*, Prentice-Hall 1968.

Middleton & Livingstone, *Laboratory Experiments for Basic Electricity for Electronics*, Holt 1966.

Rainey, G. L., *Transistors and Vacuum Tube Fundamentals*, Montréal, Holt 1966.

Zbar, P. B., Schildkraut, S. D., *Basic Electronics*, 2e éd., McGraw-Hill.

Zbar, P. B., *Industrial Electronics*, McGraw-Hill 1960.

243-501-69

SCHÉMAS ET CONCEPTION I

1-2-3

OBJECTIFS

Habituer l'étudiant à concevoir des projets et à les exprimer.

CONTENU

Plans et estimations de projets industriels.

Théorie. Principaux symboles des composantes de circuits électriques d'appareils industriels: contacteurs, relais de surcharge, contacts normalement fermés, normalement ouverts. interrupteurs de fin de course, etc. Mode de représentation d'une installation de démarreurs, de force motrice, d'après différents procédés: diagrammes unilignes, schématiques, de connexions, d'interconnexions, de détails (riser), de disposition des conduits (layout). Lecture de plans appliquée à ces représentations.

Projets. Diagramme de contrôle de moteurs C.C. et C.A. Installation de force motrice. Dessin du projet d'un système Ward Leonard (drive). Diagramme d'intercon-

nexions. Diagramme d'application pratique à partir d'un diagramme schématique utilisant l'amplidyne, l'amplificateur magnétique, etc.; d'un système de régulation de vitesse, ou de voltage, sur moteurs ou générateurs.

BIBLIOGRAPHIE

Barry, J., *Schémas d'électricité*, Eyrolles, Paris.

Code canadien de l'électricité, 9e éd.

Combarvaus, M., Guazzora, R., *Schémas d'équipements électriques*, Librairie André Desvignes, Paris.

Directives et renseignements relatifs aux entrées de service électrique en basse tension, Hydro-Québec.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les schémas, simples au début, deviendront de plus en plus complexes.

243-601-69

SCHÉMAS ET CONCEPTION II

1-2-3

PR 243-501-69

CONTENU

Théorie. Principaux symboles des composantes de circuits électriques relatifs aux édifices publics: sorties de lumières, prises de courant, etc. Façons de représenter la distribution et les installations électriques dans les édifices, tenant compte des lois du Code canadien de l'électricité. Étude d'un plan d'installation complète d'édifice public, approuvé par le bureau des examinateurs électriciens. Chauffage à l'électricité, calcul du chauffage, choix des unités, calcul de la capacité d'un branchement. Estimation du coût de filerie d'un domicile et d'un chauffage à l'électricité. Lecture de plans appliquée à ces installations.

Projets. Installation électrique à basse tension d'un domicile. Dessin d'éclairage de salles différentes, ayant des niveaux d'éclairage variés. Dessin d'application d'une distribution de chauffage à l'électricité. Calcul des unités de chauffage. Plans et projets de la production, transmission et distribution de l'énergie électrique. Étude de plans déjà en opération; mise en plan d'un système de distribution comprenant tous les appareils de protection nécessaires. Cheminement critique (critical path).

BIBLIOGRAPHIE

Hydro-Québec, *Normes pour réseau de distribution*.

Hydro-Québec, *Notes de cours en chauffage électrique*.

Ministère du Travail, *Code Canadien de l'électricité*, 9e éd., Ottawa.

Westinghouse Co., *Westinghouse Lighting Handbook*.

243-502-69

SCHÉMAS ET CONCEPTION (a)

1-2-3

OBJECTIFS

Habituer l'étudiant à concevoir des projets et à les exprimer.

CONTENU

Symboles de dispositifs et de pièces. Symboles des dispositifs non électroniques: pile, condensateur, retour, connexions et croisement, inducteur, relais, résistance, interrupteur,

transformateur, et tout autre nouveau dispositif. Symboles des dispositifs électroniques: transistor, diode, lampes, éléments des lampes, enveloppes de lampes, connexions terminales, lampes images, lampes à gaz semi-conducteur de la classe "istor", nomenclature, cas spéciaux. Dimensions des symboles et proportions. Gabarits de traçage. Applications.

Dessin de production. Dessin de connexions. Diagrammes de brochage. Sortes de diagrammes: point en point, inter-connexion (externe), connexions du type tronçon, connexions de ligne de base, autres diagrammes. Espace et agencement des connexions. Câbles et harnais. Construction et assemblage. Développement de métal en feuille. Fabrication des châssis. Trous et points terminaux. Assemblage, dessin, photo, projets.

Les diagrammes schématiques. Exemples de circuits transistors. Amplificateur de base. Couplage interétage. Modèles de circuits à transistors. Exemples de circuits de calculatrice. Principes appliqués à la préparation des circuits élémentaires. Annotation des références. Disposition des circuits élémentaires. Disposition des lignes d'après les voltages. Circuits de lampes. Les unités d'usage habituel pour les dispositifs. Formes des ondes ou courbes. Séparation ou interruption. Autres exemples de diagrammes. Formulaire pour la disposition générale des circuits.

BIBLIOGRAPHIE

- Baer, C. J., *Electrical and Electronics Drawing*, McGraw-Hill.
Carini, L. F., *Drafting for Electronics*, McGraw-Hill.
Kirshner, Stone, *Electronic Drafting Workbook*, McGraw-Hill.
Mornand, J., *Schémas d'électronique, tomes 1 et 2*, Dunod, Paris.
Shiers, G., *Electronic Drafting*, Prentice-Hall.
Shiers, G., *Electronic Drafting, Techniques and Exercises*, Prentice-Hall.

243-602-69

SCHÉMAS ET CONCEPTION (b)

1-2-3

CONTENU

Diagrammes de fluence ou ordinogrammes. Exemples et préparation de circuits complexes. Diagrammes de logique. Logique négative et mélangée. Programmation de calculatrice analogue et digitale.

Miniaturisation et microélectronique. Circuits imprimés. Besoins nécessaires pour la préparation des dessins et des tracés de circuits imprimés. Exécution des dessins de circuits imprimés. Les réseaux de dispositifs du type pastille. Les assemblages de micromodules. Circuits à pellicules minces. Dessin pour les circuits monolithes intégrés. Circuits hybrides.

Contrôles industriels et automation. Contrôle de base pour les moteurs. Fonctionnement des contrôles. Symboles pour les diagrammes à contrôles. Contrôles cylindriques. Circuits de contrôles électroniques à vitesse constante. Symboles et identification. Circuits industriels spécialisés. Machines-outils automatisées. Dessin pour un appareil automatisé. Dispositions spéciales.

Représentations graphiques de données techniques. Concepts généraux. Choix des variables et la courbe adaptée. Identification de la courbe. Position du zéro. Étapes de la construction d'un graphique technique. Les échelles et leurs titres. Familles de courbes. Graphiques pour publications. Graphiques lignés sur autre genre de feuilles graphiques. Échelles logarithmiques. Équations de tracés linéaires. Usages des feuilles à graphiques logarithmiques. Usages des feuilles à graphiques semi-logarithmiques. Coordonnées polaires. Les chartes à barres. Graphiques en perspective.

BIBLIOGRAPHIE

- Baer, C. J., *Electrical and Electronics Drawing*, McGraw-Hill.
Carini, L. F., *Drafting for Electronics*, McGraw-Hill.
Kirshner, Stone, *Electronic Drafting Workbook*, McGraw-Hill.
Mornand, J., *Schémas d'électronique, tomes 1 et 2*, Dunod, Paris.
Shiers, G., *Electronic Drafting*, Prentice-Hall.
Shiers, G., *Electronic Drafting, Techniques and Exercises*, Prentice-Hall.

243-503-69

SCHÉMAS ET CONCEPTION (1)

1-2-3

PA 243-421-69

OBJECTIFS

Habituer l'étudiant à concevoir des projets et à les exprimer.

CONTENU

Électrique-électronique. Dimensions des symboles électriques et électroniques. Gabarits de traçage. Disposition, connexions, croisement, etc. Annotations des références. Disposition des circuits. Disposition des lignes d'après les voltages. Dessin de circuits à lampes et/ou à transistors à partir d'ébauches. Unités d'usage habituel pour les composantes (composants). Formes des ondes ou courbes. Séparation ou interruption.

Pneumatique. Symboles universels d'instrumentation (pneumatique et hydraulique). Nomenclature française et anglaise des pièces de raccord de tuyauterie. Caractéristiques des tuyaux rigides, flexibles et de plastique (poids, dimensions, épaisseur, filets, étanchéité, etc.). Dessin d'un accessoire de raccord applicable à un des tuyaux mentionnés plus haut. Conception d'une tuyauterie simple applicable à un compteur, à un convertisseur ou à tout autre appareil. Conception d'un dispositif pneumatique ou hydraulique (assemblage, détails et propriétés).

BIBLIOGRAPHIE

- French, *Engineering Drawing*, McGraw-Hill.
Shiers, G., *Electronic Drafting*, Prentice-Hall.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les chapitres "Électrique-électronique" et "Pneumatique" peuvent être enseignés parallèlement.

243-603-69

SCHÉMAS ET CONCEPTION (2)

1-2-3

PA 243-421-69

CONTENU

Représentation graphique des données techniques. Étude des systèmes de distribution, de contrôle, de commande, de protection et de mesure. Diagrammes de travail pour les industries. Mise à jour des développements techniques.

BIBLIOGRAPHIE

- French, *Engineering Drawing*, McGraw-Hill.
Shiers, G., *Electronic Drafting*, Prentice-Hall.

243-511-68

MACHINES ET APPAREILS DE
COMMANDE INDUSTRIELS I

6-4-5

OBJECTIFS

Développer chez l'étudiant une méthode d'analyse des systèmes et des automatismes industriels.

CONTENU

Composantes électriques d'un circuit de commande. Logique électrique appliquée aux circuits de commande. Appareils de protection. Démarreurs manuels pour moteurs C.C. et C.A. Démarreurs automatiques et circuits de commande pour moteurs C.C. Contrôleurs maîtres et circuits de commande pour les moteurs C.C. Démarreurs automatiques et circuits de commande pour moteurs polyphasés.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 243-611-68.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Faire appel à l'initiative de l'étudiant. Le professeur devra passer de la technologie à des réalisations pratiques, en mettant à profit les connaissances acquises dans le cours de "Schémas et conception".

243-611-68

MACHINES ET APPAREILS DE
COMMANDE INDUSTRIELS II

7-8-6

CONTENU

Contrôle de la vitesse des moteurs C.C. et C.A. Contrôle des moteurs monophasés. Amplificateurs tournants et magnétiques dans les circuits de commande. Appareils auxiliaires et circuits de commande spéciaux. Régulateurs. Contrôle statique et circuits associés.

BIBLIOGRAPHIE

Chevalier, M., *Appareillage électrique des automatismes industriels, tomes 1, 2 et 3*, Paris, Eyrolles 1967 et 1968.

*Gillie, *Binary Arithmetic and Boolean Algebra*, McGraw-Hill.

*Siskind, *Electrical Machines, direct and alternating current*, 2e éd., McGraw-Hill.

243-512-69

ÉLECTRONIQUE I

9-6-7

PA 243-421-69

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les principes et systèmes utilisés en communications.

CONTENU

Circuits résonants. Circuits couplés. Amplificateurs R.F. Oscillateurs R.F. Émetteur M.A. Émetteur M.F. Lignes de transmission. Antennes et propagation des ondes. Émetteurs spéciaux (éléments).

Complément de circuits transistorisés et semi-conducteurs spéciaux (analyse de circuits). Éléments de circuits intégrés. Démodulation M.A. Récepteur M.A. Récepteur M.F. Enregistrement et reproduction.

BIBLIOGRAPHIE

De France, J. J., *Communications Electronics Circuits*, Holt.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les deux parties de ce cours peuvent être enseignées parallèlement.

243-612-69

ÉLECTRONIQUE II

8-4-6

PA 243-512-69

CONTENU

Oscillateurs à forme d'onde non sinusoïdale. Profileurs d'ondes. Technique des impulsions. Émetteurs TV. Récepteurs TV. Télémétrie. Éléments de mazer et de lazer.

BIBLIOGRAPHIE

Campbell-Haydon, *Simplified Industrial Telemetering*.

Grob, B., *Basic Television*.

Lance, A. L., *Introduction to Microwave Theory and Measurements*.

Lance, A. et al., *Microwave Experiments*, McGraw-Hill.

Zbar, P. B., *Basic TV*, McGraw-Hill.

243-513-68

INSTRUMENTATION INDUSTRIELLE I

3-2-4

PA 243-421-69

OBJECTIFS

Ce cours initie l'étudiant aux principes des mesures et aux caractéristiques physiques et chimiques des composantes utilisées.

CONTENU

Théorie. Mesure de pression, de niveau, de température, du débit.

Laboratoire. Mesures effectuées avec des instruments pouvant mesurer les variables étudiées dans la partie théorique.

BIBLIOGRAPHIE

Carroll, *Industrial Process Measuring Instruments*, McGraw-Hill.

Kirk, Rimboi, *Instrumentation*, American Tech. Society.

O'Higgins, *Basic Instrumentation*, McGraw-Hill.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Un choix d'éléments mesureurs serait très efficace pour fins de démonstration et d'examen visuel.

243-613-68

INSTRUMENTATION INDUSTRIELLE II

3-2-4

PA 243-421-69

CONTENU

Mesure de position. Mesure d'humidité. Mesure du poids en continu. Mesure de la viscosité et de la gravité spécifique. Mesure du pH. Mesure par analyse.

BIBLIOGRAPHIE

- Carroll, *Industrial Process Measuring Instruments*, McGraw-Hill.
Eckman, D. P., *Automatic Process Control*, N.Y., Wiley.
Fribance, *Industrial Instrumentation Fundamentals*, McGraw-Hill.
Kirk, Rimboi, *Instrumentation*, American Tech. Society.
O'Higgins, *Basic Instrumentation*, McGraw-Hill.
Jackson, H. W., *Introduction to Electric Circuits*, 2e éd., Prentice-Hall 1965.
Milsant, F., *Problèmes d'électronique avec leurs solutions, tome I*, Eyrolles, Paris 1968.
Tinnell, R. W., *Experiments in Electricity, D.C.*, (adaptation en français), McGraw-Hill 1967.
Tinnell, R. W., *Experiments in Electricity, A.C.*, (adaptation en français), McGraw-Hill 1967.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les connaissances à acquérir étant plus concrètes qu'abstraites, le professeur doit présenter chaque sujet selon la méthode expérimentale afin de faire découvrir les phénomènes pour ensuite passer à l'interprétation des principes.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Tests périodiques et examen final.

243-521-69

SYSTÈMES ASSERVIS

3-1-2

PA 243-421-69

OBJECTIFS

Faire comprendre à l'étudiant les principes de l'asservissement et lui en faire voir quelques applications.

CONTENU

Théorie. Systèmes à cycle ouvert et fermé. Servomécanismes et types de servomécanismes. Détecteur, amplificateur et correcteur d'erreur. Servomoteurs C.C. et C.A. Analyse et correction des servomécanismes. Applications: régulateurs, potentiomètres (Brown, Pyrotron).

Laboratoire. Analyse de régulateurs de voltage, de courant ou de vitesse. Essais de servomoteurs C.C. et C.A. Analyse de systèmes asservis.

BIBLIOGRAPHIE

- Chute, G. M., *Applications industrielles de l'électronique*, 3e éd., Montréal; Dunod 1966. (Ch. 21, 25, 27, 28 et 29).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Choisir l'essentiel dans les chapitres 21, 25 et 27; insister sur l'étude des systèmes à semi-conducteurs. Faire travailler les étudiants en équipes sur des systèmes différents pour que tous se rendent compte des multiples applications possibles.

243-522-69

INSTRUMENTS DE MESURE

2-1-3

CR 243-512-69

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les instruments de mesure utilisés en électronique générale et en communication.

CONTENU

Principe de la mesure. Précision, sensibilité, réponse aux fréquences. Stylets, atténuateurs: impédance, réponse aux fréquences. Instruments actifs. Instruments passifs. Vérification. Calibration.

BIBLIOGRAPHIE

Soisson, H. E., *Electronic Measuring Instruments*, McGraw-Hill.

Turin, J., *Mesures électriques et électroniques*, Paris, Eyrolles 1967.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Mettre l'accent sur la calibration et l'utilisation rationnelle des appareils.

243-523-68

AUTOMATION INDUSTRIELLE I

3-2-4

PA 243-421-69

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les composantes et les techniques utilisées dans les procédés industriels de fabrication et de transformation de produits.

CONTENU

Théorie. Techniques d'instrumentation. Techniques pneumatique et hydraulique. Technique analogue électrique. Technique numérique (binaire). Salles de contrôle. Circuits de contrôle, analyse des composantes et des systèmes. Transmission pneumatique et standards. Transmission hydraulique et standards. Analyse de systèmes électro-hydrauliques. Transmission électrique et standards. Systèmes de sécurité. Systèmes d'alarme. Tuyauterie, mécanique et soudure.

Régulation automatique: introduction à la régulation automatique, principes généraux. Étude des procédés de fabrication: fabrication du papier, du pétrole, du ciment, etc. Étude des procédés de production de vapeur et de traitement de minerais.

Laboratoire. Étude et analyse des techniques et systèmes étudiés dans la partie théorique. Étude de procédés sur simulateur.

BIBLIOGRAPHIE

Carroll, *Industrial Process Measuring Instruments*, McGraw-Hill.

Kirk, Rimboi, *Instrumentation*, American Tech. Society.

Manifold, *Automatic Control for Power and Process*, McGraw-Hill.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Utilisation des techniques audio-visuelles. Démonstrations sur simulateur, et, si possible, visites industrielles.

243-623-68

AUTOMATION INDUSTRIELLE II

3-2-4

PA 243-421-69

CONTENU

Théorie. Régulation automatique. Modes de contrôle. Actions mathématiques. Sélection des signaux. Étude des contrôleurs.

Éléments terminaux de régulation. Définitions. Soupapes pneumatiques. Calcul du ressort, calcul de la capacité en C.V., calcul de l'aire (section). Servo-moteurs pneumatiques. Relais d'asservissement. Soupapes électriques. Servo-moteurs électriques.

Laboratoire. Étude et analyse des composantes et des systèmes étudiés dans la partie théorique.

BIBLIOGRAPHIE

Carroll, *Industrial Process Measuring Instruments*, McGraw-Hill.

Kirk, Rimboi, *Instrumentation*, American Tech. Society.

Manifold, *Automatic Control for Power and Process*, McGraw-Hill.

243-531-68 PRODUCTION, TRANSMISSION ET DISTRIBUTION
DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

3-2-2

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les problèmes de la production et de la distribution de l'énergie électrique.

CONTENU

Transformateurs et régulateurs. Usines génératrices d'électricité. Systèmes de distribution. Lignes de transmission. Protection des réseaux par relais. Télémétrie.

BIBLIOGRAPHIE

Westinghouse, *Distribution Systems*, vol. 3.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

On insistera sur les transformateurs, les alternateurs, la protection et l'analyse des réseaux. On recommande fortement certaines visites de centrales électriques.

243-541-68 UTILISATION DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

1-2-3

PA 243-201-67

OBJECTIFS

Donner les éléments de base de l'éclairage, du chauffage et de l'installation électrique résidentielle, commerciale et industrielle.

CONTENU

Théorie. Installation électrique à basse tension pour édifices résidentiels et commerciaux. Règles du code. Éclairage. L'œil et la vision. Caractéristiques et mesure de la lumière. Chauffage électrique. Calcul du chauffage. Normes du chauffage électrique domiciliaire (Hydro-Québec). Coût du chauffage électrique. Prix comparatifs. Mesure et comptage. Mesure de la puissance électrique. Mesures dans les circuits C.C. et C.A. Mesure de l'énergie. Compensation pour les erreurs dans les compteurs C.A. Principes

des compteurs à demande. Transformateurs d'instruments. Facteur de puissance. Mesure du facteur de puissance. Calcul et mesure du facteur de puissance par la méthode des deux wattmètres.

Laboratoire. Manipulation des instruments et essais de mesure, comptage et facteur de puissance.

BIBLIOGRAPHIE

Hydro-Québec, *Chauffage électrique.*

Westinghouse, *Lighting Handbook.*

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Recours aux techniques audio-visuelles et à divers catalogues.

243-543-68

MESURE ET TÉLÉMESURE

2-2-3

PA 243-421-69

OBJECTIFS

Enseigner à l'étudiant les principes de mesure et de télémessure et lui faire analyser des systèmes.

CONTENU

Théorie. Mesures potentiométriques. Ponts. Potentiomètre. Transducteurs et palpeurs (jauges). Potentiomètre de Brown. Mesure spécialisée. Oscilloscope spécialisé. Instruments numériques. Mesure analogique. Calculatrice analogique. Application des calculatrices analogiques. Télémessure. Concept de la télémétrie. Modes de modulation et caractéristiques. Application à la transmission et réception des données.

Laboratoire. Étude et analyse des instruments et des systèmes étudiés dans la partie théorique.

BIBLIOGRAPHIE

Campbell, *Simplified Industrial Telemetry*, Hyden Book Co.

Carroll, *Industrial Process Measuring Instruments*, McGraw-Hill.

Mandl, *Fundamentals of Electronic Computers, Digital and Analog*, Prentice-Hall.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Procéder selon la méthode expérimentale afin de faire découvrir le lien entre les éléments mesureurs et la transmission des variables mesurées.

243-553-69

TECHNIQUE NUMÉRIQUE I

2-2-3

PA 243-421-69

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les circuits numériques utilisés dans les contrôles industriels.

CONTENU

Théorie. Technique des impulsions. Circuits logiques.

Laboratoire. Analyse des circuits.

BIBLIOGRAPHIE

Cutler, *Pulse and Switching Circuits*.

Mandl, *Fundamentals of Electronic Computers, Digital and Analog*, Prentice-Hall.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Procéder selon la méthode expérimentale afin de faire découvrir la logique des circuits.

243-653-69

TECHNIQUE NUMÉRIQUE II

2-2-3

PA 243-553-69

CONTENU

Théorie. Algèbre booléenne, mathématique des ordinateurs, flip-flops, accumulateurs et compteurs.

Mémoires et composantes logiques. Terminologie de l'emmagasinage. Ruban, tambour, disque magnétique, noyau de ferrite. Emmagasinage sur film mince et cryogénique. Emmagasinage tordu, à ferrite laminée, opto-électronique, "Woven screen", organique et sur ruban perforé.

Appareils d'entrée et de sortie. Terminologie. Cartes perforées, ruban perforé. Machine à écrire électrique. Reconnaissance des caractères. Méthode optique. Décodeur par matrice. Appareil de lecture visuelle.

Convertisseur. Automatismes de position. Automatismes à séquences. Éléments de contrôle numérique. Éléments de langage et de programmation des ordinateurs. Circuits numériques intégrés.

Laboratoire. Analyse des composantes et des ensembles étudiés dans la partie théorique.

BIBLIOGRAPHIE

Bartee, *Digital Computer*, McGraw-Hill.

Mandl, *Fundamentals of Electronic Computers, Digital and Analog*, Prentice-Hall.

243-621-69

ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE

2-2-3

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les systèmes d'électronique industrielle.

CONTENU

Circuit de chronométrage simple et à séquences (lampes et semi-conducteurs). Relais photo-électriques et thermiques. Relais électroniques temporisés. Hautes fréquences et applications. Montages sur circuits à séquences.

BIBLIOGRAPHIE

Chute, *Applications industrielles de l'électronique*, 3e éd., Dunod 1966.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

On favorisera les visites d'installations de tels systèmes.

243-622-69

ORDINATEURS

4-2-2
CR 243-612-69

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les circuits d'ordinateurs et les principes de programmation.

CONTENU

Mathématique des ordinateurs: systèmes de nombres. Mathématique des ordinateurs: circuits logiques et algèbre de Boole. Flip-Flop. Mémoire et composante logique. Appareil d'entrée et de sortie. Éléments de programmation. Principes de l'ordinateur analogique. Contrôles numériques.

BIBLIOGRAPHIE

Mandl, Matthew, *Fundamentals of Electronic Computers*, Prentice-Hall.

243-631-68

ÉNERGIE FLUIDE

2-1-3

OBJECTIFS

Montrer à l'étudiant que l'énergie fluide est une forme de transmission de l'énergie qui peut être utilisée conjointement avec l'énergie électrique.

CONTENU

Théorie. Pneumatique et hydraulique.

Pneumatique (15 leçons). Principes généraux. Précautions et sécurité. Composantes et symboles. Compresseurs, régulateurs de pression, filtres. Valves et actionneurs. Modes de contrôle. Capteurs (transducteurs). Mesure et contrôle de variables. Indicateurs, enregistreurs et contrôleurs. Mise au point des composantes. Calibration des systèmes. Entretien et entretien préventif.

Hydraulique (15 leçons). Principes généraux. Précautions et sécurité. Composantes et symboles. Compresseurs, filtres. Fluides hydrauliques. Valves régulatrices, de détente, séquentielles, unidirectionnelles, de décharge, etc. Cylindres. Systèmes électro-hydrauliques. Systèmes asservis. Entretien et entretien préventif.

Laboratoire (15 leçons). Démontage et remontage de valves pneumatiques. Ajustement de valves et de régulateurs de pression. Démonstration des modes de contrôle. Montage et analyse d'une boucle de contrôle simple.

Étude de composantes hydrauliques. Technologie particulière à la tuyauterie rigide et flexible. Montage et analyse de systèmes de contrôle et de commande simples. Essais sur systèmes électro-hydrauliques.

BIBLIOGRAPHIE

Molle, R., *Les composantes hydrauliques et pneumatisme*, Dunod.

Yeaple, *Hydraulic and Pneumatic Power and Control*, McGraw-Hill.

243-632-69

TÉLÉCOMMUNICATION I

4-3-4
CR 243-612-69

CONTENU

Récepteurs et émetteurs commerciaux AM, FM et TV. Récepteurs et émetteurs

SSB, modulation par pulsations et pulsations codées. Systèmes multiplexes. Complément de lignes de transmission. Antennes et propagation des ondes (LF, RF et VHF).

BIBLIOGRAPHIE

Manuels de service et d'entretien accompagnant l'équipement disponible.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Visites industrielles. Projets réalisés en laboratoire ou en coopération avec l'industrie.

243-642-69

TÉLÉCOMMUNICATION II

2-1-2

CR 243-632-69

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec l'équipement de communication et son utilisation industrielle et commerciale.

CONTENU

Théorie. Aides à la navigation. Codes, lois et règlements. Téléscripneur. Micro-ondes et applications. Radar. Communications maritimes, aéronautiques, terrestres et spatiales.

Laboratoire. Compte tenu des besoins, les laboratoires devraient être élaborés en coopération avec l'industrie.

243-633-68

MICRO-ONDES

2-2-4

PA 243-421-69

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec la transmission et la réception de données au moyen de micro-ondes.

CONTENU

Théorie. Les ondes micrométriques. Phénomènes de base. Propagation. Lignes de transmission. Guides d'ondes, représentation graphique. Chartes de Smith. Résonateurs par ligne de transmission. Cavités résonnantes. Amplificateur à lampe à ondes voyageuses. Oscillateurs. Amplificateur paramétrique. Émetteurs. Modulation. Multiplexing. Récepteur. Applications à la transmission et réception des variables (données).

Laboratoire. Analyse des composantes. Analyse des ensembles. Essais de transmission et réceptions de données.

BIBLIOGRAPHIE

R.C.A., *Point-to-point Radio Relay Systems.*

243-643-68

TÉLÉVISION INDUSTRIELLE

2-2-3

PA 243-421-69

CONTENU

Théorie. Décomposition de l'image. Lampes caméras. Standards utilisés. Schéma fonctionnel d'une caméra. Schéma fonctionnel d'un moniteur. Analyse sommaire des

circuits. Analyse d'une chaîne vidéo. Analyse d'une chaîne R.F. Son associé à l'image. Enregistrement magnétoscopique. Schéma fonctionnel d'un système couleur. Usage de la TV industrielle (étude d'une installation typique).

Laboratoire. Analyse sommaire d'une caméra. Analyse sommaire d'un moniteur vidéo. Analyse sommaire d'un moniteur R.F. Montage d'une chaîne vidéo. Montage d'une chaîne R.F. Agencement de la partie "son" à la chaîne. Analyse sommaire d'un moniteur couleur. Exercices d'enregistrement magnétoscopique.

BIBLIOGRAPHIE

Grob, *Basic TV*, 3e éd., McGraw-Hill.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Le professeur devra insister sur l'usage de la TV industrielle plutôt que sur le dépannage en atelier.

243-901-69

CIRCUITS LOGIQUES

2-2-2

PA 201-111-69

OBJECTIFS

Soumettre l'étudiant à une gymnastique intellectuelle qui lui permettra de mieux établir la liaison entre les mathématiques et la technique des ordinateurs et des automatismes.

CONTENU

Théorie. Le système binaire. Notions d'algèbre de Boole. Logique à relais; circuits simples, circuits combinatoires et circuits séquentiels. Logique à semi-conducteurs.

Laboratoire. Nombreux exercices sur la logique à relais et à semi-conducteurs.

BIBLIOGRAPHIE

Chappert et al., *L'automatique par les problèmes*, Paris, Foucher.

Combarnous, Guazzora, *Schémas d'équipement électrique*, Coll. d'enseignement technique, Lyon, André Devignes.

Digital Electronics Inc., *Digital Logic Techniques*, Plain View, N.Y., 1967.

Digital Equipment of Canada Ltd., *Digital Computer Workbook*, Montréal.

Gillie, *Binary Arithmetic and Boolean Algebra*, McGraw-Hill.

Hoernes, Heilweil, *Introduction à l'algèbre de Boole et aux dispositifs logiques*, Montréal, Dunod.

Scientific Educational Products Corp., *Minivac 601/6010*, N.Y.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Il n'est pas nécessaire, pour étudier des circuits logiques, que l'étudiant connaisse à fond le fonctionnement d'un relais, d'une diode, d'un transistor ou d'un circuit intégré (circuit micrologique). Il doit les étudier suffisamment pour pouvoir les utiliser dans ses montages. On devrait encourager les étudiants à travailler par équipe de deux. Former de nouvelles équipes de travail au profit des étudiants dont la vitesse de compréhension est plus grande.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Étant donné la plus ou moins grande rapidité d'assimilation de certains étudiants, les tests périodiques uniformes seront impossibles. Les tests individuels sous la forme de projets seront les seuls valables.

243-910-69

ÉLECTRICITÉ DU BÂTIMENT

1-1-1

CONTENU

Théorie. Éléments de production et transport d'énergie électrique. Filerie, commutateurs, etc. Usage de l'électricité: éclairage, chauffage, signalisation, force motrice et contrôle. Éclairage incandescent, fluorescent et au mercure. Niveaux d'éclairage.

Laboratoire. Selon les articles du programme, montage en laboratoire ou exécution sous forme de dessins. (En atelier de dessin: conception de systèmes d'éclairage, d'énergie, de signalisation pour les édifices de toute nature. Symboles.)

BIBLIOGRAPHIE

Code canadien de l'électricité.

Code national du bâtiment.

245.02 MÉCANIQUE DU BÂTIMENT

OBJECTIFS DU PROGRAMME

La mécanique du bâtiment comprend les techniques ou moyens mécaniques qui assurent le confort des individus et contribuent à accroître l'efficacité et la sécurité dans l'industrie du bâtiment. Cette technique est impliquée dans le chauffage, la ventilation, la plomberie, la réfrigération, la climatisation, etc.

L'enseignement de la mécanique du bâtiment est dispensé dans le but de répondre au besoin d'hommes compétents, réclamés par les bureaux d'ingénieurs et par l'industrie du bâtiment. On requiert les services de ces techniciens pour travailler à l'estimation des projets, à la conception et à l'exécution des plans et devis, à la coordination des travaux et à la représentation technique.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

En raison de la stabilité de l'industrie du bâtiment dans les grands centres urbains, et comme les exigences du contexte géographique du pays nécessitent une climatisation poussée, les chances d'emploi et d'avancement sont remarquablement bonnes en mécanique du bâtiment. Le champ d'activité de cette spécialité ne se limite pas à l'industrie du bâtiment. La formation de ce technicien lui permet d'œuvrer dans de nombreux autres secteurs scientifiques ou industriels, tels que la conservation et le transport des produits réfrigérés, les centrales thermiques, les essais en aéronautique, etc.

programme 245.02 APPLICATIONS THERMIQUES DU BÂTIMENT
secteur d'activité: mécanique du bâtiment

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
245-101-68	INITIATION À LA MÉCANIQUE DU BÂTIMENT	1-2-1
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
245-503-69	CONSTRUCTION	2-1-2
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-105-69	ALGÈBRE VECTORIELLE ET GÉOMÉTRIE	3-2-3
245-301-69	CHAUFFAGE	3-6-3
245-303-68	CIRCUITS I	2-2-1
245-304-69	THERMODYNAMIQUE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
201-307-69	PROBABILITÉS ET STATISTIQUES	3-2-3

245-401-67	RÉFRIGÉRATION	3-6-3
245-402-69	VENTILATION	3-6-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

203-912-67	RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX	2-1-3
245-302-69	TECHNIQUES DE TUYAUTERIE	3-2-2
245-403-67	CONTRÔLES	2-3-2
245-502-67	CIRCUITS II	2-3-3
245-504-67	CLIMATISATION	3-3-3
245-605-67	DÉVELOPPEMENT	1-3-0
	Projet de fin d'études	0-2-2

SIXIÈME SESSION

245-600-69	ESTIMATION	2-3-0
245-604-97	CLIMATISATION	3-3-3
245-906-68	APPLICATIONS THERMIQUES	2-3-1
410-102-69	ADMINISTRATION	3-0-3
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
	Projet de fin d'études	0-2-2

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

245-101-68	INITIATION À LA MÉCANIQUE DU BÂTIMENT	1-2-1
------------	---------------------------------------	-------

CONTENU

Initiation de l'étudiant aux travaux de laboratoire et à la recherche. Étude générale concernant l'usage des instruments de vérification et d'analyse utilisés dans la mécanique du bâtiment. Visites industrielles. Outils d'utilité générale. Organes de machines.

245-301-69	CHAUFFAGE	3-6-3
		PA 245-503-69

OBJECTIFS

Faire connaître à l'étudiant les principes des divers systèmes thermiques (eau chaude, vapeur, air chaud) et la méthode de calcul qui leur est propre. Ces connaissances lui sont en outre indispensables pour l'étude de la ventilation, de la réfrigération et de la climatisation.

CONTENU

Généralités. Unités de mesure, pression, température, quantités de chaleur, dilatation des corps, vaporisation.

Transmission et propagation. Conductibilité, convection, rayonnement, coefficient global d'une paroi ou d'un mur et coefficient des matériaux.

Détermination des besoins en chaleur. Température extérieure, intérieure, température des locaux, pertes de chaleur à travers les murs, pertes de chaleur par renouvellement d'air, etc.

Installation centrale de chauffage. Caractéristiques. Chauffage à eau chaude, à vapeur, à air chaud.

Dispositions générales de montage. Dispositions particulières aux systèmes à eau chaude, à air chaud, à vapeur (basse pression et haute pression).

Assemblage des tuyauteries, robinetteries et organes spéciaux.

Distribution de la chaleur. Tuyau à ailettes, panneaux radiants, radiateurs, convecteurs, plinthes chauffantes, appareils de chauffage à air chaud, aérotherme.

Chaudières. Sortes de chaudières. Rendement. Échangeurs de chaleur. Installation.

Combustion. Les combustibles: solides, liquides, gazeux. Combustion: méthode et analyse; entreposage.

Corrosion interne des systèmes. Méthode de traitement pour un système à eau chaude, un système à vapeur, un système de refroidissement. Analyse pH, alcalinité P et M, dureté, etc.

BIBLIOGRAPHIE

Institute of Boiler and Radiators Manufacturers, *Installation Guide for Residential No. 200 for Hot Water and Steam*, New-York.

Jennings, *Pleating and Air Conditioning*, International Textbook Co.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Le professeur devra faire usage du matériel didactique approprié: films, diapositives et feuilles photocopiées. Des visites sur les chantiers de construction complèteront les notions théoriques.

245-302-69

TECHNIQUES DE TUYAUTERIE

3-2-2

PA 245-503-69

OBJECTIFS

Faire découvrir à l'étudiant le rôle de la plomberie en construction et son influence sur le bien-être des populations.

CONTENU

Historique de la plomberie sanitaire et ses rapports avec la santé. Lois, codes et règlements. Exigences générales. Les égouts collecteurs, privés, publics. Drains et drains français fluviaux. Siphons en S et en P, événements, colonnes de chute, raccords, points de raccordement. Appareils sanitaires. Méthode de centrage, disposition, calcul

des renvois. Unité de drainage. Épreuves: eau, air, fumée, senteur. Approvisionnement de l'eau dans un édifice. Réseaux de canalisation, matériaux employés, dimensions. Source d'approvisionnement de l'eau. Aqueducs, barrages, écluses, bassins de captage. Pression, tête d'eau, écoulement, distribution.

Purification de l'eau. Ébullition, filtre, adoucisseur, ozone, chlore. Assainissement des eaux vannes. Différents procédés.

Système pneumatique pour service d'eau (v.g. incendie). Systèmes surélevés et pompes de surpression.

Matériaux et appareils, qualités, normes et spécifications.

BIBLIOGRAPHIE

Babbitt, H. E., *Plumbing*, 2e éd., McGraw-Hill 1952.

Ministère du Travail, *Code de Plomberie de la Prov. de Québec*, Québec.

Ministère du Travail, *Dessins démontrant la définition et l'application des articles du Code Provincial de Plomberie*, Québec.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Une ou deux visites de chantiers seraient plus efficaces que toutes les théories et les démonstrations.

245-303-68

CIRCUITS I

2-2-1

PA 203-202-68

CONTENU

Nature de l'électricité. Loi d'Ohm, loi de Joule. Conducteurs, résistances et isolants. Magnétisme, électro-magnétisme, circuits magnétiques. Groupement des résistances. Appareils de mesure C.C. et C.A. Convention de signes pour les tensions et les courants. Moteurs et génératrices à courant continu. Capacité. Circuits simples à courant alternatif. Transformateurs. Circuits triphasés. Correction du facteur de puissance. Moteurs d'induction triphasés. Alternateurs et moteurs synchrones. Moteurs monophasés. Production, transport et distribution de l'énergie électrique. Lampes électroniques et semi-conducteurs.

BIBLIOGRAPHIE

Wildi, *Électricité industrielle*, Volta Inc. (382 p.).

245-502-67

CIRCUITS II

2-3-3

PA 245-303-68

CONTENU

Étude des circuits électriques appliqués au chauffage, à la réfrigération et à la climatisation. Moteurs, relais, démarreurs, contrôles intermédiaires, contrôles d'opération. Mesure des circuits, condensateurs, transformateurs.

245-304-69

THERMODYNAMIQUE

3-2-3

CONTENU

Démonstration de l'équation générale de l'énergie et son application. Équation du gaz parfait. Développement du concept de la température absolue. Équations d'énergie

du gaz parfait. Relation entre C_p et C_v . Enthalpie, principes de réversibilité. Le cycle de Carnot, son rendement. L'entropie; la deuxième loi de la thermodynamique. Cycles de moteurs à combustion interne. Performances des moteurs à combustion interne. Compression et expansion de l'air. Réfrigération.

BIBLIOGRAPHIE

Skrotzki, B. G. A., *Elements of Energy Systems*, McGraw-Hill. (504 p.).

245-401-67

RÉFRIGÉRATION

3-6-3

PA 245-503-69

CONTENU

Procédés généraux de réfrigération. Applications de la réfrigération mécanique. Le cycle de réfrigération mécanique. Classification des agents frigorigènes. Propriétés thermodynamiques des réfrigérants gazeux. Diagramme du cycle thermodynamique. Enthalpie du réfrigérant et rendement réel du cycle mécanique. Contrôles d'opération: débit, sécurité, commande. Compresseurs et turbo-compresseurs: construction, analyse graphique et choix, analyse graphique du rendement, capacité. Calcul de la charge de réfrigération et équilibre du système. Échangeur de chaleur: construction, analyse graphique et choix. Tuyauterie de réfrigération et accessoires. Systèmes à basse température: compression composée, cascade. Réfrigération indirecte: eau, saumure, liquides antigels.

BIBLIOGRAPHIE

Dossat, *Principles of Refrigeration*, N.Y., Wiley.

245-402-69

VENTILATION

3-6-3

PA 245-503-69

CONTENU

Mesure de pression de l'air dans les gaines: pression totale de vélocité et statique. Friction. Types d'éventails: à hélice, axiaux, axiaux à vannes, centrifuges. Performance des éventails: courbe indicatrice et données des manufacturiers; test de la NAFM (National Association of Fans Manufacturers). Lois des éventails. Élaboration de systèmes à basse et à haute vitesse. Choix des grilles et des diffuseurs. Isolation thermique et acoustique. Contrôle des odeurs. Hottes d'aspiration. Systèmes de transport de matériaux légers. Conception, mise en plan; liste des matériaux incluant supports et ancrages.

BIBLIOGRAPHIE

Jennings, B. H., *Heating and Conditioning*, Scranton, International Text Book 1956.

245-403-67

CONTRÔLES

2-3-2

245-303-68

CONTENU

Automatisme élémentaire: principes élémentaires, termes et définitions. Les éléments de détection: éléments bi-métalliques, trains thermostatiques. Mécanismes et contacts. Caractéristiques de transmission et actions de contrôles "On & Off". Actions propor-

tionnelles, intégrales et différentielles. Systèmes de transmission: mécaniques, thermiques, électriques, pneumatiques et hydrauliques. Propriétés des matériaux utilisés en contrôle. Mesures de pression, de débit de gaz et de liquides, de niveaux de liquides, de température, d'humidité. Les potentiomètres. Mesures de densité et de viscosité. Mesures du facteur pH. Transmission de signaux.

BIBLIOGRAPHIE

Instrument Society of America, *Basic Instrumentation, Lecture Notes and Study Guide*, Pittsburgh.

245-503-69

CONSTRUCTION

2-1-2

PA 242-101-69

CONTENU

Techniques de dessin d'architecture: sortes de lignes, règles d'architecte, accessoires, procédure de dimensionnement.

Lecture de plans et devis. Implantation: localisation, terrassement, arpentage. Architecture: vue de plan, élévation, coupe de détails, cédulas. Structure: béton et armature, acier, bois.

BIBLIOGRAPHIE

Hepler, Wallach, *Architecture, Drafting and Design*, McGraw-Hill. (512 p.).

245-504-67

CLIMATISATION

3-3-3

PA 245-301-69

245-401-67

245-402-69

CONTENU

Psychométrie. Physiologie du confort. Distribution de l'air dans l'ambiance, ventilation. Gains de chaleur: facteurs de calcul et conditions spécifiées. Chauffage et réfrigération appliqués à l'air. Calcul de l'humidité. Quantités d'air passées en évitement. Rapport de chaleur sensible: illustrations sur l'abaque. Procédés fondamentaux de climatisation.

BIBLIOGRAPHIE

Trane Co., *Trane Air Conditioning Manual*. (456 p.).

245-600-69

ESTIMATION

2-3-0

PA 245-301-69

245-401-67

245-402-69

245 302-69

CONTENU

L'estimation. L'estimateur. Nomenclature et symboles. Recommandations.

Soumissions. Types de soumissions. Organismes de régie. Genres de contrats. Situation du soumissionnaire par rapport à l'entrepreneur.

Éléments d'une estimation: matériaux, sous-contrats, frais de chantier, main-d'œuvre, notions de profit et frais d'administration, taxe de vente, frais marginaux.

Le mètre: technique du génie civil; construction générale; plomberie; chauffage; réfrigération; ventilation; climatisation; contrôles d'isolation; protection contre l'incendie; services extérieurs; sous-contrats.

Main-d'œuvre: salaires, taux horaire de rendement, facteur de correction, dissection des coûts.

Difficultés particulières: méthodes, élaboration des formules, analyse des coûts.

BIBLIOGRAPHIE

Walker, *The Building Estimator Book*, Chicago, Frank R. Walker Co. 1967. (1688 p.).

245-604-67 CLIMATISATION 3-3-3
PA 245-502-67

CONTENU

Climatisation pour fins industrielles. Distribution des média de chauffage et de réfrigération. Système d'air primaire à induction. Filtrage de l'air. Élaboration et agencement des systèmes combinés. Les contrôles de la climatisation: électriques, électroniques et pneumatiques.

BIBLIOGRAPHIE

La même que celle du cours 245-504-67.

245-605-67 DÉVELOPPEMENT 1-3-0
PA 242-201-69
245-402-69

CONTENU

Étude de projections appliquées: plan, évaluation, profil, vues isométriques. Méthodes modernes de développement: parallèles, radiales, triangulation. Détails de constructions métalliques appliquées au chauffage, à la ventilation et à la climatisation. Dessin de détails.

BIBLIOGRAPHIE

Kaberlein, J. J., *Air Conditioning-Metal Layout*, Milwaukee, Bruce Publishing 1967.

245-906-68 APPLICATIONS THERMIQUES 2-3-1
PA 245-304-69
245-301-69
245-401-67

CONTENU

Utilisation industrielle de la vapeur — autre que le chauffage d'ambiance. Sélection des trappes de vapeur selon les applications industrielles. Élaboration des systèmes récupérant la vapeur instantanée. Système de séchage ou d'évaporation de l'eau. Cuisson des aliments à la vapeur. Traitement thermique. Vapeur pour la génération de puissance. Turbines à gaz, à vapeur. Cycles de moteurs à combustion interne. Moteurs à essence. Moteurs diesels. Rendement thermique et mécanique. Principes de compression et d'expansion de l'air. Les usines génératrices thermiques.

BIBLIOGRAPHIE

Harris, Hemmerling, *Chauffage et Réfrigération*, McGraw-Hill. (94 p.).

248.00 TECHNIQUES MARITIMES

REMARQUES SUR LES TECHNIQUES MARITIMES

Les programmes de navigation et de mécanique de marine ont été conçus en collaboration avec l'industrie, conformément aux exigences du ministère des Transports du gouvernement fédéral (direction des règlements de la Marine) et en respectant les directives du ministère de l'Éducation du Québec.

Ces programmes ont été préparés en fonction du marché du travail et des exigences des universités anglaises, écossaises et américaines qui ont reconnu l'Institut de technologie maritime du Québec. Les diplômés qui désirent poursuivre leurs études sont admis en troisième année du cours d'architecture navale aux universités New Castle et Strathclyde, en Écosse, et Ann Harbor (Michigan), aux États-Unis. L'étudiant diplômé peut aussi être admis dans les autres institutions universitaires reconnues dans le domaine du génie maritime.

programme 248.01 CONSTRUCTION NAVALE secteur d'activité: techniques maritimes

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
248-101-68	CONSTRUCTION NAVALE (COQUE) I	4-2-6
248-108-68	PHYSIQUE (MÉCANIQUE — CHALEUR)	4-0-4
248-110-68	DESSIN INDUSTRIEL	2-4-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-105-69	ALGÈBRE VECTORIELLE ET GÉOMÉTRIE	3-2-3
248-202-68	CONSTRUCTION NAVALE (MACHINE) I	3-1-4
248-203-68	MÉCANIQUE (STATIQUE, CINÉMATIQUE, DYNAMIQUE)	8-0-5
248-208-68	PHYSIQUE (ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME)	4-0-4
248-210-68	DESSIN INDUSTRIEL — GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE	2-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
203-912-67	RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX	2-1-3
248-301-68	CONSTRUCTION NAVALE (COQUE) II	3-1-3
248-302-68	CONSTRUCTION NAVALE (MACHINE) II	4-2-3
248-303-68	THÉORIE DU NAVIRE I	4-0-4
248-308-68	ÉLECTROTECHNIQUE	4-0-4
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
201-303-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL III	3-2-3
203-913-69	RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX	3-2-3
248-401-68	CONSTRUCTION NAVALE (COQUE) III	4-2-3
248-402-68	CONSTRUCTION NAVALE (MACHINE) III	3-1-2
248-403-68	THÉORIE DU NAVIRE II	4-0-4
248-408-68	THERMODYNAMIQUE I	6-0-6
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

248-501-68	CONSTRUCTION NAVALE (COQUE) IV	3-2-5
248-502-68	CONSTRUCTION NAVALE (MACHINE) IV	6-3-6
248-503-68	THÉORIE DU NAVIRE III	4-0-4
248-508-68	THERMODYNAMIQUE II	6-0-6
248-509-68	MÉCANIQUE DES FLUIDES	6-0-5

SIXIÈME SESSION

248-601-68	CONSTRUCTION NAVALE (COQUE) V	6-3-6
248-602-68	CONSTRUCTION NAVALE (MACHINE) V	5-2-6
248-603-68	THÉORIE DU NAVIRE IV	4-0-4
248-604-68	MÉTALLURGIE	4-0-3
248-608-68	RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX	6-0-5

programme 248.02 NAVIGATION
secteur d'activité: techniques maritimes

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
248-105-69	MÉCANIQUE I	4-1-4
248-106-69	ÉLECTRICITÉ — ÉLECTRONIQUE I	3-1-3
248-107-69	ALGÈBRE ET TRIGONOMÉTRIE	4-2-3
248-111-69	NAVIGATION I	3-1-2
248-112-69	TECHNOLOGIE MARITIME I	2-1-2
248-116-69	MACHINES MARINES I	3-1-3
248-901-69	CONNAISSANCES MARITIMES I	2-0-2
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
248-205-69	MÉCANIQUE II	2-0-2
248-206-69	ÉLECTRICITÉ — ÉLECTRONIQUE II	3-0-3
248-207-69	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE ET GÉOMÉTRIE DANS L'ESPACE	4-2-3
248-211-69	NAVIGATION II	3-1-2
248-212-69	TECHNOLOGIE MARITIME II	2-1-2
248-216-69	MACHINES MARINES II	3-1-3
248-902-69	CONNAISSANCES MARITIMES II	2-0-2
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
248-305-69	MAGNÉTISME	2-0-2
248-306-69	ÉLECTRICITÉ — ÉLECTRONIQUE III	2-1-3
248-307-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL	3-2-3
248-311-69	NAVIGATION III	4-4-4
248-312-69	TECHNOLOGIE MARITIME III	2-2-2
248-331-69	HYDROGRAPHIE — OCÉANOGRAPHIE I	2-0-2

248-341-68	THÉORIE DU NAVIRE V	2-0-2
248-903-69	CONNAISSANCES MARITIMES III	2-0-2
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
248-405-69	ACOUSTIQUE ET OPTIQUE	2-0-2
248-406-69	ÉLECTRICITÉ — ÉLECTRONIQUE IV	2-1-3
248-407-69	ÉLÉMENTS DE CALCUL INTÉGRAL	3-2-3
248-411-69	NAVIGATION IV	4-4-4
248-412-69	TECHNOLOGIE MARITIME IV	2-2-2
248-431-69	HYDROGRAPHIE — OCÉANOGRAPHIE II	2-0-2
248-441-68	THÉORIE DU NAVIRE VI	2-0-2
248-904-69	CONNAISSANCES MARITIMES IV	2-0-2
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

248-511-69	NAVIGATION V	5-3-5
248-512-69	TECHNOLOGIE MARITIME V	2-1-2
248-514-69	AUTOMATION ET CONTRÔLE I	3-0-3
248-521-69	MÉTÉOROLOGIE I	2-0-2
248-531-69	HYDROGRAPHIE — OCÉANOGRAPHIE III	2-0-2
248-541-68	THÉORIE DU NAVIRE VII	2-0-2
248-551-69	AIDES À LA NAVIGATION I	3-2-2
248-905-69	CONNAISSANCES MARITIMES V	2-0-2

SIXIÈME SESSION

248-611-69	NAVIGATION VI	5-3-5
248-612-69	TECHNOLOGIE MARITIME VI	2-1-2
248-614-69	AUTOMATION ET CONTRÔLE II	3-0-3
248-621-69	MÉTÉOROLOGIE II	2-0-2
248-631-69	HYDROGRAPHIE — OCÉANOGRAPHIE IV	2-0-2
248-641-68	THÉORIE DU NAVIRE VIII	2-0-2
248-651-69	AIDES À LA NAVIGATION II	3-2-2
248-906-69	CONNAISSANCES MARITIMES VI	2-0-2

programme 248.03 MÉCANIQUE DE MARINE
secteur d'activité: techniques maritimes

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
248-105-69	MÉCANIQUE I	4-1-4
248-106-69	ÉLECTRICITÉ — ÉLECTRONIQUE I	3-1-3
248-107-69	ALGÈBRE ET TRIGONOMÉTRIE	4-2-3
248-111-69	NAVIGATION I	3-1-2
248-112-69	TECHNOLOGIE MARITIME I	2-1-2
248-116-69	MACHINES MARINES I	3-1-3
248-901-69	CONNAISSANCES MARITIMES I	2-0-2
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
248-205-69	MÉCANIQUE II	2-0-2
248-206-69	ÉLECTRICITÉ — ÉLECTRONIQUE II	3-0-3
248-207-69	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE ET GÉOMÉTRIE DANS L'ESPACE	4-2-3
248-211-69	NAVIGATION II	3-1-2
248-212-69	TECHNOLOGIE MARITIME II	2-1-2
248-216-69	MACHINES MARINES II	3-1-3
248-902-69	CONNAISSANCES MARITIMES II	2-0-2
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
242-301-69	SCIENCES GRAPHIQUES III	1-2-3
248-305-69	MAGNÉTISME	2-0-2
248-306-69	ÉLECTRICITÉ — ÉLECTRONIQUE III	2-1-3
248-307-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL	3-2-3

248-316-69	MACHINES MARINES III	4-4-4
248-341-68	THÉORIE DU NAVIRE V	2-0-2
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
242-401-69	SCIENCES GRAPHIQUES IV	2-3-3
248-405-69	ACOUSTIQUE ET OPTIQUE	2-0-2
248-406-69	ÉLECTRICITÉ — ÉLECTRONIQUE IV	2-1-3
248-407-69	ÉLÉMENTS DE CALCUL INTÉGRAL	3-2-3
248-416-69	MACHINES MARINES IV	4-4-4
248-441-68	THÉORIE DU NAVIRE VI	2-0-2
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

203-912-67	RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX	2-1-3
248-505-69	PHYSIQUE APPLIQUÉE	3-1-3
248-506-69	ÉLECTRICITÉ — ÉLECTRONIQUE V	1-1-2
248-514-69	AUTOMATION ET CONTRÔLE I	3-0-3
248-516-69	MACHINES MARINES V	4-4-4
248-527-69	THERMODYNAMIQUE III	3-1-3
248-541-68	THÉORIE DU NAVIRE VII	2-0-2
248-970-69	DESSIN SPÉCIALISÉ I	1-2-3

SIXIÈME SESSION

203-913-69	RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX	3-2-3
248-605-69	HYDROSTATIQUE — HYDRODYNAMIQUE	3-1-3
248-606-69	ÉLECTRICITÉ — ÉLECTRONIQUE VI	1-1-2
248-614-69	AUTOMATION ET CONTRÔLE II	3-0-3
248-616-69	MACHINES MARINES VI	4-4-4
248-627-69	THERMODYNAMIQUE IV	3-1-3
248-641-68	THÉORIE DU NAVIRE VIII	2-0-2
248-971-69	DESSIN SPÉCIALISÉ II	1-2-3

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

248-101-68

CONSTRUCTION NAVALE (COQUE) I

4-2-6

CONTENU

Théorie. Types de navires; critères de base dans le choix du type de navire; projets préliminaires; sociétés de classification et d'inspection. Formes du navire: l'étude et le réglage des formes au bureau d'études, à la salle à tracer (sur ordinateur électronique). Estimation du poids, de la puissance et du prix de revient d'un navire. Arrangement général et aménagement. Matériaux utilisés en construction navale. Accessoires de coque et d'aménagement: panneaux d'écouille, portes étanches, prises d'air, pavois et garde-fous; description et fonctionnement. Ventilation, chauffage et conditionnement d'air: description et fonctionnement. Instruments de navigation: description et but. Embarcations et accessoires de sauvetage, règlements des sociétés d'inspection.

Le chantier de construction navale: son organisation, ses ateliers, bureaux d'études, cales de lancement et cales sèches; le planning dans la construction du navire, la préfabrication, le montage, l'armement, le lancement, les essais en mer, la livraison. L'entretien du navire et les services d'inspection.

Laboratoire. Dessin du plan des formes d'un navire. Dessin de l'arrangement général d'un navire.

BIBLIOGRAPHIE

Arnott, D., *Design and Construction of Steel Merchant Ships*, The Society of Naval Architects and Marine Engineers 1955.

Society of Naval Architects, *Principles of Naval Architecture*.

248-301-68

CONSTRUCTION NAVALE (COQUE) II

3-1-3

PA 248-101-68

CR 203-912-67

CONTENU

Théorie. La charpente du navire: différents types de coupe au maître; différents types de construction de la charpente du navire (longitudinale, transversale, mixte). Calcul de la coupe au maître d'un navire (module d'inertie).

Laboratoire. Dessin et calcul de la coupe au maître d'un navire.

BIBLIOGRAPHIE

Arnott, D., *Design and Construction of Steel Merchant Ships*, Society of Naval Architects and Marine Engineers.

Lloyd's Register of Shipping, *Rules and Regulations for the Construction of Steel Ships*.

248-401-68

CONSTRUCTION NAVALE (COQUE) III

4-2-3

PA 248-301-68

CONTENU

Théorie. Calcul de l'échantillonnage d'un navire: borde, ponts, double-fonds, cloisons étanches, membrures, barrots, lisses, serres.

Laboratoire. Dessin et calcul des plans d'échantillonnage d'un navire.

BIBLIOGRAPHIE

Arnott, D., *Design and Construction of Steel Merchant Ships*, Society of Naval Architects and Marine Engineers.

248-402-68 CONSTRUCTION NAVALE (MACHINE) III 3-1-2
PA 248-302-68

CONTENU

Théorie. Description de la construction et principes du fonctionnement du système de lubrification des moteurs principaux, du système d'alimentation des chaudières, des systèmes de vapeur (alimentation de la turbine, auxiliaires des services de bord), des turbo-générateurs, des évaporateurs et distillateurs d'eau salée.

Laboratoire. Continuation du dessin de l'arrangement général du compartiment des moteurs d'un navire, dessin commencé au cours 248-302-68.

248-502-68 CONSTRUCTION NAVALE (MACHINE) IV 6-3-6
PA 248-402-68
248-408-68

CONTENU

Théorie. Description de la construction et principes du fonctionnement des moteurs diesels et à essence, des turbines à gaz, des appareils de réfrigération et de climatisation, des compresseurs, des pompes, de l'appareil à gouverner, des treuils et des cabestans. Montage des moteurs et de leurs auxiliaires sur leur carlingage respectif. Étude des principaux règlements de construction émis par les sociétés de classification.

Laboratoire. Dessin d'un système de tuyautage (ballast, alimentation ou vidange des citernes d'un pétrolier).

BIBLIOGRAPHIE

Lloyd's Register of Shipping, *Rules and Regulations for the Construction of Steel Ships.*

248-602-68 CONSTRUCTION NAVALE (MACHINE) V 5-2-6
PA 248-502-68
248-508-68
248-509-68

CONTENU

Étude préliminaire d'un système propulsif (pompe, chaudière, turbine, condenseur). Cette étude comprend l'équilibre thermodynamique. Étude préliminaire d'un système de tuyautage (sous forme diagrammatique).

248-203-68 MÉCANIQUE 8-0-5
(Statique, cinématique, dynamique) PA 201-111-69
248-108-68

CONTENU

Statique. Introduction. Principes de base. Systèmes de forces dans un même plan: parallèles, concourantes, ni parallèles ni concourantes. Systèmes de forces dans l'espace: parallèles, concourantes, ni parallèles ni concourantes. La friction. Centres géométriques, centres de gravité: théorèmes de Guldin. Moments d'inertie plane.

Cinématique et dynamique. Principes de base. Le mouvement rectiligne. Le mouvement curviligne. La rotation. Le travail, l'énergie et la puissance. Le choc.

BIBLIOGRAPHIE

Jensen, A., Chanoweth, H. H., *Applied Engineering Mechanics*, McGraw-Hill.

248-303-68

THÉORIE DU NAVIRE I

4-0-4

PA 248-101-68

201-105-69

CONTENU

Géométrie du navire. Calcul des courbes de forme et leur utilisation. Déplacement, position verticale et longitudinale du centre de gravité et du centre de carène, centre de flottaison, tonne par pouce d'immersion, coefficients de forme, surface mouillée, moment pour changer l'assiette de 1 pouce, métacentre transversal, changement du déplacement par pied d'assiette. Calcul de la capacité du navire.

BIBLIOGRAPHIE

Society of Naval Architects and Marine Engineers, *Principles of Naval Architecture*.

248-403-68

THÉORIE DU NAVIRE II

4-0-4

PA 248-303-68

CONTENU

Stabilité transversale et longitudinale: principes élémentaires, courbes de stabilité, métacentre, surface libre, assiette, stabilité des sous-marins, expérience de stabilité, stabilité des navires échoués.

BIBLIOGRAPHIE

Society of Naval Architects and Marine Engineers, *Principles of Naval Architecture*.

248-503-68

THÉORIE DU NAVIRE III

4-0-4

PA 248-403-68

203-913-69

CONTENU

Efforts subis par le navire: calcul du moment fléchissant en eau calme et sur la vague trochoïdale. Efforts transversaux. Ligne de charge du navire: calcul du franc-bord pour les navires de haute mer. Jaugeage du navire: calcul de la jauge brute et de la jauge nette du navire.

BIBLIOGRAPHIE

Society of Naval Architects and Marine Engineers, *Principles of Naval Architecture*.

248-603-69

THÉORIE DU NAVIRE IV

4-0-4

PA 248-503-68

248-509-68

CONTENU

Résistance à l'avancement du navire: résistance frictionnelle et résistance résiduaire, principe des essais de carènes en bassin, détermination de la résistance à l'aide d'abaques (séries 60). Les hélices: interaction entre coque et hélice, géométrie des hélices, cavitation, calcul des hélices, autres modes de propulsion. Lancement: description, calculs, facteur influençant les calculs, moyens de freinage, stabilité du navire au lancement.

BIBLIOGRAPHIE

Society of Naval Architects and Marine Engineers, *Principles of Naval Architecture*.

248-341-68

THÉORIE DU NAVIRE V

2-0-2

OBJECTIFS

Faire connaître aux élèves le navire dans toutes ses parties.

CONTENU

Construction. Types de navires. Termes courants. Fatigue dans la structure des navires. Rivure et soudure. Fond et structure de côté. Membrures. Coque et pont. Cloisons. Réservoirs. Arrangement de la proue. Appareux de mouillage. Arrangement de la poupe. Étambot. Gouvernail. Navires-citernes et de minerais. Classification des navires.

Isolation des navires. Tuyaux de vidange. Protection contre le feu. Prévention contre l'électrolyse. Entrée et sortie de cale sèche. Peinture de la coque. Collecteur d'incendie. Déplacement de poids à bord du navire.

Mise au niveau du navire. Vérification de la soupape d'échappement. Arrêt des différentes pompes. Installation du courant électrique. Vidange des appareils. Vérification générale de la coque, des prises d'eau, de l'hélice, du gouvernail et de l'arbre de couche. Cheminée.

248-441-68

THÉORIE DU NAVIRE VI

2-0-2

OBJECTIFS

De quelle façon charger un navire si on veut lui assurer une bonne stabilité et des tirants d'eau convenables?

CONTENU

Stabilité. Densité et flottabilité. Définitions relatives au navire. Calculs de jauge et de déplacement. Coefficients de finesse. Centre de gravité. Détermination du centre de gravité d'un navire. Centre de carène (center of buoyancy). Centre de flottaison (center of flotation).

Équilibre du navire. Bras de levier du couple de redressement. Hauteur du métacentre GM. Métacentre longitudinal. Stabilité transversale statique. Stabilité initiale. Stabilité pour de grands angles de gite.

248-541-68

THÉORIE DU NAVIRE VII

2-0-2

CONTENU

Stabilité. Calculs concernant la stabilité transversale du navire. Expérience de stabilité. Calculs concernant la stabilité sous les grands angles. Bande produite par un transport transversal de poids. Effet de la surface libre des liquides des soutes et des ballasts.

Dynamique du navire. Résistance de carène. Forme de la coque à l'avant et à l'arrière. Proue en bulbe. Effet du rapport déplacement/longueur sur la résistance de carène.

Calcul de la puissance nécessaire à la propulsion des navires. Coefficient de l'Amirauté.

Hélices. Diamètre. Pas. Recul. Théorie de l'hélice. Cavitation. Types d'hélices. Efficacité de propulsion. Efficacité de la coque. Facteurs affectant la performance des hélices.

248-641-68

THÉORIE DU NAVIRE VIII

2-0-2

CONTENU

Stabilité. Stabilité longitudinale. Différence et assiette d'un navire. Effet d'un transport longitudinal de poids. Embarquement d'un poids. Enfoncement: T.P.I. Changement d'as-

siette du navire: I.T.M. Résolution des différents problèmes concernant l'assiette et les tirants d'eau du navire.

Passage en cale sèche. Avaries à la coque. Compartiment inondé.

Utilisation du devis d'armement et des courbes de stabilité pour résoudre les différents problèmes de stabilité.

Dynamique du navire. Théorie du gouvernail. Étude de la giration d'un navire.

Essais du navire. Mise en cale sèche et lancement du navire.

248-604-68

MÉTALLURGIE

4-0-3

PA 248-108-68

CONTENU

Introduction aux métaux. Structure de l'atome. Liaison des atomes. Les trois états de la matière. Structure cristalline. Considérations thermodynamiques. Diffusion. Les diagrammes d'équilibre. Nucléation. Transformations eutectiques et martensitiques. Contrainte, élasticité. Fracture par clivage. Ductilité, résistance, cémentation. Déformation plastique: les profilés. Corrosion. Polymères et céramiques.

BIBLIOGRAPHIE

McQueen, H., et al., *Fundamentals of Metallurgy*, Publication No 97, Montréal, École Polytechnique.

248-105-69

MÉCANIQUE I

4-1-4

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à une bonne connaissance des appareils de bord: mâts de charge, cabestans, guindeaux, etc. L'étude de divers mouvements, spécialement la rotation, trouve nombre d'applications dans les machines du bord. De même, l'étude statique des équilibres et la détermination du centre de gravité s'avère de toute première importance en théorie du navire.

CONTENU

Machines à lever. Rapport des vitesses. Avantage mécanique. Puissance au frein. Torsiomètres. Leviers, poulies, mouffes. Palans différentiels. Treuils.

Vitesse relative et accélération. Effet d'un courant sur la course et la vitesse d'un navire. Virages: navire, automobile.

Organes de transmission. Engrenages: pas circulaire, pas diamétral. Travail transmis par les engrenages. Puissance transmise par les courroies. Train d'engrenage simple, train d'engrenage épicycloïdal. Méthode européenne et méthode américaine.

Constitution de la matière. États. Divisions de la mécanique.

Vecteurs. Représentation graphique des forces. Résultante des forces parallèles ou concourantes. Composantes des forces. Soustraction de vecteurs.

Équilibre d'une particule. Première loi de Newton. Équilibre stable, instable, indifférent. Troisième loi de Newton. Frottement.

Équilibre d'un corps rigide. Moment d'une force. Produit vectoriel. Les deux conditions d'équilibre. Centre de gravité. Couples.

Étude du mouvement rectiligne. Vitesse et accélération instantanées. Mouvement uniformément accéléré. Mouvement de chute libre. Mouvement rectiligne avec accélération variable. Vitesse relative.

Deuxième loi de Newton. Masse. Systèmes d'unités. Loi de gravitation. Différence entre masse et poids.

Mouvement dans un plan. Composantes de la vitesse et de l'accélération. Mouvement des projectiles. Mouvement circulaire. Force centrifuge. Mouvement dans un cercle vertical.

248-205-69

MÉCANIQUE II

2-0-2

CONTENU

Travail. Énergie cinétique. Énergie potentielle. Énergie due à l'élasticité. Travail interne. Énergie interne. Puissance. Puissance et vitesse.

Impulsion et momentum. Conservation de la quantité de mouvement linéaire. Collision. Recul.

Mouvement de rotation. Vitesse et accélération angulaire. Torque. Moment d'inertie. Énergie cinétique. Travail. Puissance. Quantité de mouvement angulaire. Rotation autour d'un axe en mouvement. Gyroscope.

Élasticité. Effort unitaire (stress). Déformation unitaire (strain). Module d'élasticité. Constante de restitution.

248-305-69

MAGNÉTISME

2-0-2

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à l'étude des compas magnétiques.

CONTENU

Aimants. Pôles. Attraction et répulsion. Masse magnétique (pole strength). Unité de masse magnétique (polar unit). Loi de Coulomb.

Champ magnétique. Champ créé par une ou plusieurs masses magnétiques. Lignes de force. Champ uniforme. Champ créé par un aimant sur sa médiatrice, sur son axe, en un point quelconque. Étude du champ magnétique terrestre.

Couple exercé sur un aimant par un champ uniforme. Moment magnétique d'un aimant. Période d'oscillation d'un aimant dans un champ. Déviation produite par une force perturbatrice.

Induction magnétique. Théorie moléculaire du magnétisme. Intensité de magnétisation. Perméabilité. Susceptibilité. Calcul de la masse magnétique induite. Courbe d'aimantation. Cycle d'hystérésis. Fers durs. Fers doux.

248-405-69

ACOUSTIQUE ET OPTIQUE

2-0-2

OBJECTIFS

Ce cours, qui traite du son et de la lumière, prépare à l'étude du sondeur et du sextant.

CONTENU

Représentation mathématique d'une onde. Vibration d'une corde attachée à ses extrémités. Résonance. Vibration d'un tuyau d'orgue. Intensité du son. Effet Doppler.

Illumination et photométrie. Lumière réfléchi. Lumière réfractée. Lentilles minces. Instruments d'optique. Dispersion de la lumière. Polarisation.

248-505-69

PHYSIQUE APPLIQUÉE

3-1-3

OBJECTIFS

Ce cours est une préparation à l'étude de la thermodynamique.

CONTENU

Concept de température. Thermomètre. Échelles de température: Celsius, Rankine, Fahrenheit. Expansion des liquides et des solides.

La chaleur, une forme de l'énergie. Unités. Équivalent mécanique de la chaleur. Chaleur spécifique et sa mesure. Changements d'état.

Conduction. Passage de la chaleur à travers un mur. Convection. Radiation. Corps noirs.

Calcul de la valeur calorifique du combustible. Air requis pour une combustion convenable. Composition des gaz de cheminée en poids et en volume.

Embrayage à frottement. Frottement sur filet. Accouplement hydraulique. Convertisseur hydraulique. Coulisseau de Rapson.

Mouvement harmonique. Force de restitution. Définition et équation du mouvement harmonique simple. Mouvement d'un corps suspendu à un ressort hélicoïdal. Pendule simple. Mouvement harmonique angulaire. Pendule réel. Centre de percussion.

248-605-69

HYDROSTATIQUE-HYDRODYNAMIQUE

3-1-3

OBJECTIFS

Cette partie de la physique traitant de l'écoulement des fluides prépare à l'étude de la théorie des turbines.

CONTENU

Hydrostatique. Théorèmes fondamentaux. Densité, poids spécifique, expansion volumétrique. Pression dans les fluides. Paradoxe hydrostatique. Pression jaugée et pression absolue. Manomètre. Pompe à vide. Densité des mélanges. Principe d'Archimède. Corps flottants. Poids apparent. Force exercée sur les parois baignées par un liquide.

Hydrodynamique. Équation de continuité. Équation de Bernoulli, applications. Tube de Venturi. Tube de Pitot. Notion de viscosité. Notion de capillarité. Écoulement par un orifice sous une tête d'eau à pression constante. Force exercée sur une surface plane par un jet d'eau perpendiculaire. Écoulement des fluides dans les tuyaux. Vitesse critique d'écoulement. Coefficient de vitesse. Coefficient de décharge.

248-106-69

ÉLECTRICITÉ — ÉLECTRONIQUE I

3-1-3

OBJECTIFS

Permettre à l'étudiant de comprendre le fonctionnement des différents appareils électriques et électroniques qu'il devra utiliser à bord. Ce cours sert d'approche aux cours suivants: automation-contrôle, aides à la navigation, machines marines.

CONTENU

Structure de la matière. Charges électriques. Champ électrostatique. Charge et décharge des corps. Le courant électrique et ses effets.

Étude des piles et des accumulateurs.

Circuits à courant continu. Loi d'Ohm. Unités électriques de base. Circuit en série, circuit en parallèle, circuits mixtes. Réseaux et lois de Kirchhoff. Rhéostats et potentiomètres. Diviseurs de voltage.

Magnétisme. Aimants permanents et temporaires. Attraction et répulsion magnétique. Champ magnétique. Induction magnétique. Classification des matériaux. Champ magnétique créée par un courant. Solénoïde. Calcul des circuits magnétiques.

248-206-69

ÉLECTRICITÉ — ÉLECTRONIQUE II

3-0-3

CONTENU

Instruments de mesure: ampèremètres, voltmètres, ohmmètres, wattmètres. Pont de Wheatstone.

Les différents types d'alimentation électrique. Courant continu, courant alternatif: systèmes à deux phases et à trois phases. Puissance et facteur de puissance. Transformateurs.

Inductance et loi de Lenz. Self-inductance. Réactance inductive. Impédance. Constante de temps. Inductance mutuelle. Inductances en série et en parallèle. Inducteur pour basse et haute fréquence. Blindage. Bobinage non inductif.

Condensateurs. Charge et décharge. Capacité. Réactance capacitive. Impédance. Facteur de puissance et constante de temps. Énergie emmagasinée dans un condensateur. Capacités en série et en parallèle.

Circuits à courant alternatif. Circuit en série et circuit en parallèle contenant de la résistance, de l'inductance et de la capacitance. Circuits mixtes.

248-306-69

ÉLECTRICITÉ — ÉLECTRONIQUE III

2-1-3

CONTENU

Machines à courant continu. Moteurs. Vitesse et sens de rotation. Démarreurs.

Dynamo. Caractéristiques. Couplage.

Machines à courant alternatif. Alternateurs. Caractéristiques. Couplage.

Moteur polyphasé, moteur à phase unique. Moteur d'induction. Moteur C.A. en série. Moteur C.A. à répulsion. Moteur synchrone. Synchros et Selsyns. Démarrage, contrôle.

Effets de la résonance dans les circuits alternatifs. Résonance en série. Résonance en parallèle. Comparaison entre ces deux résonances.

Émission thermoïonique et électronique. Cathode et anode. La diode. Courbes caractéristiques. Diode rectificatrice. Théorie des semi-conducteurs. Diode à cristal de germanium ou de silicium.

Redressement demi-onde et onde complète. Circuits filtres. Bloc d'alimentation typique pour un récepteur. Rectificateur en pont. Régulateurs de voltage.

CONTENU

La lampe triode et sa grille de contrôle. Courbes caractéristiques. Principe de l'amplification. Facteurs a , gm , et ra . Capacité entre électrodes et grille écran. La tétrode, la pentode et la pentode de puissance à faisceaux dirigés. Lampe à "mu" variable. Lampe à usage multiple. Lampe à atmosphère gazeuse. Le thyatron.

Amplification. Opération d'un amplificateur simple. Méthode pour obtenir la polarisation de grille. Classification des amplificateurs: A, B, C. Amplificateur basse fréquence (audio) de voltage et de puissance. Méthodes de couplage. Amplificateur haute fréquence de voltage et de puissance. Multiplicateur de fréquence. Adaptation des impédances. Courbe de sélectivité.

Lampe cathodique. Principe d'opération. Construction. Type électrostatique et type électromagnétique. Voltage de balayage. Opération manuelle de l'oscilloscope et ses différents usages.

L'émission et les oscillateurs. Principe de base de l'émission. Nécessité de la génération d'une fréquence particulière pour l'émission. Onde amortie et onde entretenue. Oscillateur simple. Oscillateur Hartley, E.C.O., Colpitts. Caractéristiques des oscillateurs: précision, stabilité, etc. Oscillateurs à cristal de quartz: Miller et Pierce. Oscillateurs à très haute fréquence: Klystron et Magnétron.

Les transistors. Théorie des semi-conducteurs. Principe d'opération des transistors. Formation et construction des transistors à pointe et à jonction. Symboles. Les transistors comme amplificateurs. Couplage des transistors et désavantage sur les lampes à vide. Soins et vérification des transistors.

CONTENU

Circuits polyphasés, biphasés, triphasés, hexaphasés. Connexion triangle. Connexion delta.

Les transformateurs. Construction. Transformateur monophasé. Transformateur triphasé. Connexions triangle et delta.

Les machines C.C. Construction des dynamos et des moteurs C.C. Caractéristiques des dynamos. Caractéristiques des moteurs. Manipulation des machines C.C.

CONTENU

Les machines C.A. L'alternateur. Les moteurs C.A. Manipulation des machines C.A. Systèmes de propulsion électrique. Système diesel-électrique. Système turbo-électrique. Autres systèmes.

Les systèmes d'éclairage et les canalisations électriques.

CONTENU

Algèbre. Logarithmes. Règle à calcul. Rapport. Proportion. Variation. Erreurs absolues et erreurs relatives. Équation linéaire à une inconnue. Fonctions et représentation

248-208-68 PHYSIQUE (ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME) 4-0-4

CONTENU

Charges et champs électriques. Potentiel électrique. Capacité. Courant électrique. Circuits à courant continu. Champs magnétiques des courants électriques. Action d'une induction magnétique sur un courant. Propriétés magnétiques de la matière. Forces électromotrices induites. Inductance et capacité. Courant alternatif. Conduction dans les gaz et électronique.

BIBLIOGRAPHIE

Weber, R., Manning, K., White, M., *Physique générale*, édition française, par M. Risi, McGraw-Hill.

Sears, Zemansky, *University Physics*, Addison-Wesley.

248-308-68 ÉLECTROTECHNIQUE 4-0-4

PA 201-103-68

CONTENU

248-208-68

Génératrices et moteurs à courant continu. Démarrage, contrôle et choix des machines à courant continu. Puissance en courant alternatif, appareils de mesure. Transformateurs. Circuits triphasés. Alternateurs triphasés. Moteurs d'induction triphasés. Moteurs synchrones, monophasés de systèmes asservis. Convertisseurs. Systèmes de distribution du courant alternatif. Les installations électriques à bord des navires: générateurs pour les moteurs propulsifs, pour les appareils auxiliaires et pour l'éclairage.

BIBLIOGRAPHIE

Siskind, *Electrical Machines*, McGraw-Hill.

Gray, Wallace, *Principle and Practice of Electrical Engineering*, McGraw-Hill.

Smith, *Modern Marine Electricity and Electronics*, Cornell Maritime Press.

248-408-68 THERMODYNAMIQUE I 6-0-6

PA 201-103-68

CONTENU

201-105-69

Introduction à la thermodynamique. Définitions, unités, conservation de l'énergie. Les relations énergétiques: réversibilité, entropie, enthalpie, les gaz parfaits. Les transformations adiabatiques, isobariques, isothermales, avec applications aux gaz parfaits. Les cycles de Carnot et d'Ericsson. L'entropie et la 2e loi. Rendements thermiques et mécaniques. Systèmes à deux phases. La vapeur, source d'énergie.

BIBLIOGRAPHIE

Faires, V. M., *Thermodynamics*, 4e éd., Macmillan.

248-508-68 THERMODYNAMIQUE II 6-0-6

PA 201-203-69

CONTENU

248-408-68

Systèmes réactifs; gaz parfaits: combustion des hydrocarbures, des mélanges air-hydrocarbures. Compresseurs. Moteurs à combustion interne. Turbines à gaz, moteurs à

réaction. Sources d'énergie: chaudières-condenseurs, réacteurs. Centrale d'énergie: chaudière, turbine et leurs auxiliaires; cycles utilisés dans une centrale d'énergie moderne, transfert de chaleur.

BIBLIOGRAPHIE

Faires, V. M., *Thermodynamics*, 4e éd., Macmillan.

248-527-69

THERMODYNAMIQUE III

3-1-3

CONTENU

Calorie et B.T.U. Échelles de température. Chaleur spécifique moyenne. Chaleur latente. Chaleur sensible. Travail, énergie et puissance. Relations entre les unités mécaniques, électriques et thermiques. Mesure des quantités de chaleur. Calorimétrie. Propagation de la chaleur.

Énergie potentielle, cinétique, interne. Travail. Chaleur. Autres formes de l'énergie. Conservation de l'énergie. Équation de l'énergie pour un système fermé et pour un système ouvert. Enthalpie. Puissance.

Chaleur spécifique. Chaleur spécifique à volume constant, à pression constante. Réversibilité. Entropie. Diagramme entropie-température. Pdv pour procédé réversible. Chaleur spécifique variable. Lois de Boyle et de Charles. Loi de Joule. Équation générale des gaz idéaux. Constante des gaz. Énergie interne d'un gaz idéal. Enthalpie d'un gaz idéal. Relation entre C_p et C_v .

Procédé-gaz idéal. Procédés à volume constant, à pression constante, isotherme, isentropique, adiabatique, polytropique. Effet d'une variation de n dans une équation polytropique. Procédé à étranglement.

Analyse d'un cycle. Éléments d'un cycle. Travail, efficacité thermique. Cycle de Carnot. Pression effective moyenne. Rapports d'expansion et de compression.

Compression et expansion des gaz. Carte indicatrice. Pression effective moyenne et IHP. Travail produit par un compresseur. Jeu. Air libre. Capacité et efficacité volumétrique. Courbes préférentielles. Compression multiple. Vitesse. Types de compresseurs.

Moteurs à combustion interne. Enthalpie. Énergie interne et entropie. Procédé isentropique et polytropique. Cycles: Carnot, Otto, Diesel. Rendement. Diagramme P-V. Moteurs à 2 temps et à 4 temps. Moteurs à pistons opposés. Carburateur. Injection. Balayage et suralimentation. Dynamique du mécanisme du moteur à combustion interne.

248-627-69

THERMODYNAMIQUE IV

3-1-3

CONTENU

Turbine à gaz. Description. Cycles. Rendement. Théorie élémentaire. Turbo-réacteur. Génération de la vapeur. Chaleur sensible. Température de vaporisation. Chaleur latente de vaporisation. Vapeur humide, saturée, surchauffée. Température et pression critiques.

Tables de vapeur. Diagramme de Mollier. Diagramme température-entropie. Variations d'entropie, à température constante, avec température variable.

Cycles de la vapeur. Cycles de Carnot et de Rankine avec expansion complète et incomplète, cycle avec réchauffeur. Rendement. Puissance absorbée (input) et puissance

utile (output) d'un générateur de vapeur. Facteur d'évaporation. Capacité nominale. Surface de chauffe et surface de grille. Essai. Bilan.

Les turbines. Turbine à réaction. Turbine à impulsion. Description et principe. Théorie élémentaire des tuyères. Étages de pression, de vitesse, mixtes. Configuration et contour des aubes. Diagramme de vitesse relative.

Réfrigération. Transmission de la chaleur par conductibilité. Pertes de chaleur. Effet de la pression sur la température d'ébullition. Caractéristiques d'un bon réfrigérant. Caractéristiques des réfrigérants employés: gaz ammoniac, bioxyde de carbone, fréon. Tonne de réfrigération. Principe et cycle de réfrigération. Coefficient de performance. Différents procédés de réfrigération. Appareils de contrôle.

248-331-69

HYDROGRAPHIE — OCÉANOGRAPHIE I

2-0-2

CONTENU

Procédés et instruments de sondage par faibles, moyennes et grandes profondeurs. Sondage par mesure de la pression, sondage sans fil. Sondage par le son et les ultrasons. Disposition des ondes sur une carte. Lignes de sonde. Précision des sondages hydrographiques.

Les ramasseurs de fond. La nature du fond. Classification des dépôts sous-marins. Classification de Thoulet, de Murray et Renard.

Cartes bathymétriques. Terminologie concernant le relief sous-marin. Principales fosses et principaux haut-fonds. Le plateau continental. Étendue et profondeur moyenne des mers. Les profondeurs et les grandes lignes du relief sous-marin des océans et de leurs mers secondaires.

248-431-69

HYDROGRAPHIE — OCÉANOGRAPHIE II

2-0-2

CONTENU

Mesure de la température de la surface de la mer. Étude des facteurs influant sur la température de la surface de la mer. Température de la surface des divers océans. La température de la mer comparée à la température de l'air.

Mesure de la température de la mer en profondeur. Instruments de mesure. Troposphère et stratosphère sous-marine. Température potentielle. La température de l'eau de mer en profondeur dans les divers océans. Instruments pour récolter des échantillons d'eau de mer.

Propriétés diverses de l'eau de mer; densité, indice de réfraction, conductivité électrique. Mesure de la densité de l'eau de mer et appareils de mesure. La densité de l'eau de mer en surface et en profondeur. Composition de l'eau de mer. La salinité. La salinité en surface et en profondeur dans les divers océans. Diagrammes T-S. (Température-salinité).

Hydrographie. Organisation des opérations hydrographiques. Contrôle des opérations. Triangulation. Topographie. Établissement des repères.

Feuilles de levé. Détermination de la position. Différentes sortes de levés.

Équipement et instruments. Sondage par ondes sonores ou ultra-sonores. Détermination du point par procédés radio-acoustiques ou radio-électriques. Rédaction des levés définitifs. Enregistrement des observations et des mesures. Fonctionnement du service hydrographique.

CONTENU

Définition du pH. Mesure du pH de l'eau de mer. Dosage des nitrates et des phosphates. Les gaz dissous dans l'eau de mer: oxygène, acide carbonique, hydrogène sulfuré.

Propriétés physiques de l'eau de mer. Transparence. Couleur. Points de congélation et d'ébullition. Évaporation. Viscosité. Propagation des ondes électromagnétiques dans l'eau de mer. Radioactivité.

Les glaces marines. Leur composition. Glaces de mer et icebergs. Extension des glaces marines.

La houle et les vagues. Mesure. Données expérimentales sur la houle en mer profonde. Théorie de la houle trochoïdale. Effet des vagues sur les navires. Ondes solitaires. Ondulations en eau peu profonde. Ondes stationnaires, seiches. Ondes de température et de salinité.

Le niveau de la mer. Le niveau moyen et sa détermination. Observations de la marée: les marégraphes. Lois générales de la marée déduites des observations. Différents types de marée.

CONTENU

Les marées des côtes du Canada. Les marées dans les divers océans. La théorie des marées: théorie de Newton, théorie de Laplace, analyse harmonique. Prédiction des marées, annuaire des marées. Courants de marée. Marées dans les fleuves, marées lagunaires. Utilisation industrielle de la marée. Mesure des courants de surface. Mesure des courants de profondeur. Mesure des courants profonds par les méthodes indirectes. Description des courants de l'océan Atlantique, de l'océan Pacifique et de l'océan Indien. Courants des mers secondaires. Courants des mers polaires. Les causes des courants marins: le vent, les différences de densité. La circulation marine profonde. Progrès de l'océanographie.

CONTENU

L'atmosphère. Sa composition, son épaisseur. L'atmosphère en altitude. La pression atmosphérique. Sa variation avec l'altitude. Variation de la pression en un lieu. La température. Sa variation avec l'altitude. Variation de la température en un lieu.

L'humidité. L'eau dans l'atmosphère. La vapeur d'eau dans l'atmosphère. Point de rosée. Saturation et sursaturation. État hygrométrique. Principe de la condensation. Adiabatique sèche et adiabatique saturée. Effet de foehn. Stabilité et instabilité de l'air. Les nuages. Les hydrométéores. La brume.

Le vent. Gradient barométrique. Forces horizontales qui s'exercent sur une masse d'air. Vent géostrophique. Vent du gradient. Action du frottement sur les basses couches. Répartition des pressions sur la surface de la terre. Circulation générale de l'atmosphère.

Instruments de mesure de la pression, de la température, de l'humidité, du vent et des précipitations.

248-621-69

MÉTÉOROLOGIE II

2-0-2

CONTENU

Figures isobariques. Les masses d'air: air polaire, air tropical, air équatorial. Les fronts: chaud, froid, occlus. Les dépressions. Naissance, développement et mort d'une dépression. Son déplacement. Système nuageux accompagnant une dépression. Cyclones tropicaux. Caractéristiques principales. Signes précurseurs. Règles pour les éviter. Phénomènes divers: orages électriques, trombes, coloration du firmament. Halo, arc-en-ciel. Réfraction et mirage. Aurore boréale. Codes météorologiques. Participation des navires aux services météorologiques. Code de transmission des messages. Établissement des cartes du temps à bord d'après les messages d'analyse.

248-608-68

RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX

6-0-5

PA 201-203-69

203-913-69

CONTENU

Contraintes et allongements dans la limite élastique. Moment fléchissant et cisaillement. Analyse des contraintes normales et tangentielles dans une poutre chargée latéralement. Solution des problèmes de flexion statiquement indéterminée. Flexion des poutres de section variable ou faites de deux matériaux différents; flexion des poutres dans un plan qui n'est pas un plan de symétrie; flexion due à une charge axiale. Flambage: théorie des colonnes. Énergie potentielle dans une poutre soumise à la flexion: application du théorème de l'énergie (Castigliano) à la solution des problèmes de flexion statiquement indéterminée.

BIBLIOGRAPHIE

Timoshenko, S., *Strength of Materials, Part 1, Elementary Theory and Problems*, Van Nostrand.

248-509-68

MÉCANIQUE DES FLUIDES

6-0-5

PA 248-203-68

248-408-68

CONTENU

Propriétés des fluides. Hydrostatique. Écoulement des fluides incompressibles et des fluides compressibles. Impulsion des fluides. Similitude mécanique. Dynamique des fluides visqueux.

BIBLIOGRAPHIE

Brun, E. A., Martinot-Lagarde, A., *Mécanique des Fluides, tome 1, fascicule 1: Généralités — Statique*, Dunod.

Eskinazi, S., *Principle of Fluid Mechanics*, Allyn and Bacon.

Robinson, J. L., *Basic Fluid Mechanics*, McGraw-Hill.

Schalg, A., *Hydraulique Générale*, 3e éd., Dunod.

248-110-68

DESSIN INDUSTRIEL

2-4-3

CONTENU

Théorie. Instruments, lettrage, lignes conventionnelles. Épures, projections, coupes, vues auxiliaires, rabattements, cotes, tolérances. Filetages et taraudages. Symboles utilisés en soudure et dans les systèmes de tuyautage graphique.

Laboratoire. Dessins élémentaires par lesquels l'étudiant apprendra à utiliser les instruments, à dessiner nettement et à utiliser les normes.

BIBLIOGRAPHIE

Giesecke, et al., *Technical Drawing*, 5e éd., Macmillan.

248-210-68 DESSIN INDUSTRIEL — GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE 2-2-3
PA 248-110-68

CONTENU

Théorie. Dessin d'exécution et de détails: perspective, projections et vues auxiliaires de pièces mécaniques. Engrenages et cames. Pénétration de solides géométriques: cylindres, cônes, sphères... Étude des intersections, développements.

Laboratoire. Dessins de pièces mécaniques et de pièces de chaudronnerie.

BIBLIOGRAPHIE

Giesecke, et al., *Technical Drawing*, 5e éd., Macmillan.

Landreau, G., *Géométrie Descriptive*, Service des cours par correspondance 1961.

248-111-69 NAVIGATION I 3-1-2

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant aux diverses tâches de l'officier de quart: contrôler la route du navire, faire le point, éviter les collisions à l'aide du radar, etc.

CONTENU

Navigation côtière et cartes. Les différentes sortes de cartes marines. Échelle. Catalogue des cartes. Avis aux navigateurs. Correction des cartes. Abréviations et symboles des cartes de l'Amirauté et des cartes canadiennes. Le compas. Caps et routes. Courant. Vitesse sur le fond. Relèvements. Taximètre (pelorus). Porter un point sur une carte. Relever les coordonnées d'un point sur une carte. Tracer une route, un relèvement. Déterminer la distance entre deux points. Point observé, point estimé, point estimé rectifié. Navigation avec courant.

Plotting (radar). Glossaire des termes du plotting. Aspect. Point d'approche probable. Intervalle de pointage. Pointage de prédiction. Distance, gisement. Mouvement relatif. Pointage relatif. Relèvement vrai. Mouvement vrai. Pointage vrai. Position de vitesse nulle.

Cosmographie. La terre, sa forme. Coordonnées géographiques. Verticale. Horizon. Points cardinaux. Principales dimensions. Globe terrestre et cartes. Les étoiles. Sphère locale. Sphère céleste. Pôles célestes. Équateur céleste. Zénith. Méridien supérieur, méridien inférieur. Pôle élevé, pôle abaissé. Vertical. Premier vertical. Ligne Nord-Sud vraie. Coordonnées des étoiles. Coordonnées horizontales. Coordonnées équatoriales et horaires. Instruments de mesure des coordonnées. Étude du mouvement diurne. Temps sidéral. Relation fondamentale des heures. Relation entre les angles horaires simultanés d'un même astre en deux lieux différents. Parallaxe et demi-diamètre. Mouvement apparent du soleil. Écliptique. Coordonnées écliptiques. Équinoxes et solstices. Saisons. Variations de la durée des jours et des nuits. Zodiaque. Mouvements réels de la terre. Translation. Précession. Nutation.

CONTENU

Navigation côtière et cartes. Point en vue des côtes ou près des côtes. Relèvement, alignement, cercle de distance, ligne de sonde. Corrections des caps et des routes. Table de déviation. Constructions sur la carte concernant les routes de surface et les routes sur le fond. Le courant. Détermination d'un courant. Signes conventionnels et abréviations.

Plotting (radar). Distance et temps à l'approche probable. Direction du mouvement relatif. Relèvement de l'approche probable. Vitesse relative. De quel côté passera la cible, à quelle distance. Temps au bout duquel elle sera par le travers. Changement de route et réduction de vitesse. Détermination du courant.

Cosmographie et navigation. Mesure du temps. Temps vrai, temps moyen. Année tropique. Année sidérale. Année anomalistique. Année civile. Calendrier. Fuseaux horaires. Ligne de changement de date. La lune. Mouvements apparents et réels. Détermination de l'orbite. Révolution synodique et révolution sidérale. Éclipses de lune et de soleil. Planètes. Mouvements réels: lois de Képler. Mouvement apparent. Comètes. Les caps et les routes, les cartes marines et la navigation estimée.

CONTENU

Navigation côtière et cartes. Déterminer la position par des observations simultanées ou successives. Exercices sur les routes à la surface et sur le fond avec courant. Usage des cartes Mercator et polyconiques.

Plotting (radar). Route d'un navire par observation de ses échos sur l'écran radar. Danger de collision et manœuvre à faire pour l'éviter. Discrimination des objets fixes et des objets mobiles. Ce que donne le radar. Mouvement relatif, mouvement vrai. Le plotting. Trajectoire réelle. Mouvement d'entraînement.

Navigation astronomique. Rappel de géométrie de la sphère. Triangles sphériques. Propriétés et cas d'égalité. Triangles polaires. Plus court chemin sur une sphère. Trigonométrie sphérique. Formules du triangle quelconque. Formules du triangle sphérique rectangle. Triangles sphériques rectilatères et isocèles. Résolution des triangles sphériques rectangles et quelconques. Navigation loxodromique. Résolution des problèmes de l'estime à courte distance et à longue distance. Carte de Mercator. Latitudes croissantes.

CONTENU

Navigation côtière et cartes. Trouver la position estimée d'un navire avec ou sans courant. Détermination d'un courant. Position d'un navire à la limite de visibilité d'un feu. Détermination de l'erreur d'un compas par un alignement. Signes et abréviations conventionnels.

Plotting (radar). Utilisation du radar par temps de brume. Danger de collision. Les prescriptions des articles 18 et 19. Comment faire les changements de route. Cas de plusieurs échos simultanés. Combinaison de la radiotéléphonie et du radar. Règles.

Navigation astronomique. Navigation orthodromique. Angle de route et distance. Vertex. Points intermédiaires. Variation de l'angle de route le long d'une orthodromie.

Cartes orthodromiques. Sextant. Principe et utilisation. Rectifications. Erreurs. Corrections des hauteurs. Connaissances des temps (nautical almanach). Heure du passage d'un astre au méridien. Chronomètre. Description, utilisation, réglage. Projections. Projection de Mercator. Projection Lambert. Projections conique, polyconique, stéréographique, équidistante. Détermination de l'erreur du compas: au lever et au coucher du soleil; par la polaire. Azimuth par l'heure. Usage des tables *A*, *B*, *C*. Détermination de l'erreur du compas en vue d'une côte.

248-511-69

NAVIGATION V

5-3-5

CONTENU

Navigation côtière et cartes. Utilisation des relèvements radiogoniométriques. Corrections de ces relèvements. Usage des amers de sécurité et des angles dangereux horizontaux ou verticaux. Point par angles horizontaux à l'aide du stigmographe. Point par angles verticaux. Établir la position du navire au moyen d'un relèvement et de la distance; de relèvements croisés radiogoniométriques; de relèvements successifs d'un ou de plusieurs objets. Distance à laquelle un navire passera d'un point donné.

Plotting (radar). Révision.

Navigation astronomique et compas magnétique. Compas. Aimantation permanente et temporaire du navire. Composantes *P*, *Q*, *R*, de l'aimantation permanente. Les neuf barreaux de fer doux. Déviations dues aux différents barreaux. Formule de Smith. Détermination des coefficients de la formule de Smith. Cas des fers doux symétriques et du compas dans l'axe. Coefficient *B*: changement en latitude magnétique. Opérations pratiques de compensation. Coefficient λ et μ . Déviation due à la bande. Erreur Gaussin.

Navigation. Détermination du point près des côtes. Azimuth orthodromique et azimuth loxodromique. Correction Givry (half convergency correction). Alignement. Relèvement. Relèvement radiogoniométrique. Navigation par temps de brume.

248-611-69

NAVIGATION VI

5-3-5

CONTENU

Navigation côtière et cartes. Point par relèvements simultanés de trois amers. Le chapeau. Position approximative d'un navire par une ligne de sonde. Route et vitesse pour parvenir à une destination à une heure donnée. Vitesse du navire d'après le nombre de tours de l'hélice. Trouver la route vraie d'un navire avec trois relèvements pris sur un seul amer. Trouver aussi le courant. Comprendre les symboles, les abréviations et les renseignements figurant sur les cartes marines.

Navigation astronomique. Projection terrestre d'un astre. Cercle de hauteur. Courbe de hauteur. Droite de hauteur. Détermination de la position par observations astronomiques: longitude par chronomètre; droite Marcq. Droite de l'étoile polaire. Droite circummérienne. Usage des tables de point. Point par observations simultanées ou successives. Point par trois étoiles. Reconnaissance des astres observés. Navisphère. Identificateur d'astres (starfinder). Identification par calcul. Approximation du point. Effet d'une erreur sur la hauteur et sur l'heure. Zone d'incertitude. Atterrissage. Utilisations d'une droite de hauteur unique. Détermination de la latitude par une hauteur méridienne. Méridienne et culmination. Latitude par la polaire. Liste des astres passant au méridien entre deux heures données.

248-112-69 TECHNOLOGIE MARITIME I 2-1-2

OBJECTIFS

Initier l'étudiant au matelotage.

CONTENU

Cordages: utilisation et entretien. Nœuds marins et épissures. Initiation professionnelle. Marine de commerce, marine de pêche. Aperçu historique sur l'évolution du matériel naval. Types de navires. Catégories de navigation. Le personnel des navires. Fonctions. Le pilotage. Les termes marins. Les ordres de barre.

248-212-69 TECHNOLOGIE MARITIME II 2-1-2

CONTENU

Matelotage et voilerie. Entretien du gréement. Ouverture et fermeture des cales. Utilisation du treuil et du cabestan. Construction et utilisation des embarcations de sauvetage. L'Amirauté. Division du jour. La vigie. Description et usage du télégraphe. La ligne de sonde. Les avis aux navigateurs. Le balisage. Signal d'abandon du navire. Équipement d'une chaloupe. Manœuvre des bossoirs et entretien.

248-312-69 TECHNOLOGIE MARITIME III 2-2-2

OBJECTIFS

Initier l'étudiant aux règles de barre et de route, à la signalisation.

CONTENU

Phares et balises. Éclairage des bâtiments. Règles de route. Signaux de brume, d'appel des pilotes, de détresse, de marée, de mauvais temps, de naufrage. Code international des signaux. Code morse et signaux à bras. Numéros distinctifs des navires.

Navires à voiles. Navires modernes. Navires à passagers. Le navire de commerce: notions générales et définitions. Construction et appropriation du navire à son rôle commercial. Protection du navire contre les intempéries.

Poulies, palans, points fixes à bord et à terre. Gréement d'un navire à voiles. Mâture. Appareils de levage. Considérations théoriques sur la mâture. Construction des mâts de charge.

248-412-69 TECHNOLOGIE MARITIME IV 2-2-2

OBJECTIFS

L'étude des agrès, des appareils de levage et de mouillage.

CONTENU

Règles de route. Signaux de détresse, d'entrée et de sortie du port. Pratique de la signalisation morse. (Il faudra faire six mots à la minute en troisième année.)

Appareils de levage à bord. Appareils de mouillage. Les chaînes. Amarrage et mouillage du navire. Opérations relatives à l'amarrage et au mouillage. Entretien du navire.

Forces agissant sur un corps en mouvement dans un fluide. Résistance au déplacement d'un navire dans l'eau. Action du vent sur le navire. Action du propulseur. Giration du navire. Le gouvernail.

248-512-69

TECHNOLOGIE MARITIME V

2-1-2

CONTENU

Règles de route pour les Grands Lacs. Pratique de la signalisation morse et de l'usage du code international des signaux.

Hygiène et premiers soins. Éléments de biologie humaine. Service médical à bord. Hygiène individuelle. Étude rapide des maladies les plus courantes.

Giration et évolution du navire. Manœuvre des navires à vapeur. Le remorquage. Le pilotage. Le sondage. Le mouillage. Navigation dans un chenal. Manœuvre de port. Incidents de navigation.

248-612-69

TECHNOLOGIE MARITIME VI

2-1-2

CONTENU

Hygiène et premiers soins. Consultations médicales par radio. Hygiène du navire. Législation sanitaire.

Calcul des efforts sur les mâts de charge et le gréement. Ventilation mécanique des cales et son contrôle.

L'abordage, l'échouement. L'incendie: détection et extinction. Avaries de gouvernail. Deséchouement du navire. Renflouement du navire. Remorquage d'assistance. Sauvetage.

Manutention et arrimage des marchandises. Procédés modernes. Manutention des huiles sur les pétroliers. Cargaison réfrigérée. Cargaison en vrac. Règlements concernant le transport des marchandises dangereuses.

Matériel d'incendie et de sauvetage.

Mesurage des navires.

Journal de bord et rapport de mer. Rapport d'accident ou d'avaries.

Sondage des ballasts.

248-514-69

AUTOMATION ET CONTRÔLE I

3-0-3

OBJECTIFS

Les navires modernes sont de plus en plus automatisés. Aussi est-il nécessaire d'initier les étudiants et futurs officiers aux divers systèmes automatiques qu'ils devront utiliser.

CONTENU

L'automation et ses effets. Contrôle automatique. Éléments constitutifs d'un système de contrôle. Différents types. Exemples élémentaires: régulateurs à boules, contrôle thermostatique, système de gouverne d'un navire.

Instruments de mesure et de contrôle d'un système. Principe et caractéristiques. Éléments de mesure. Erreurs, retards de mesure. Représentation graphique de ces

défauts. Efficacité de reproduction de l'élément contrôleur. Zone morte, son effet, sa représentation graphique, son correcteur.

Caractéristiques de base de l'instrumentation et du contrôle. Variation de charge, retard, taux de réaction, capacité, résistance, temps mort. Principe de fonctionnement. Analyse du bloc-diagramme d'un schéma d'un système de contrôle. Rétroaction. Alimentation de redressement ou de retour. "Feedback" positif, négatif, négatif et positif.

Construction des navires et de la machinerie en tenant compte du degré d'automatisation appliqué. Automatisation de la machinerie. Centralisation du système de contrôle; constituants de ce système. Éléments détecteurs. Éléments enregistreurs. Éléments contrôleurs. Représentation graphique d'un contrôle central. Principaux organes d'une chambre de contrôle central; localisation de ces organes.

248-614-69

AUTOMATION ET CONTRÔLE II

3-0-3

CONTENU

Le système détecteur. Types d'éléments constituant ce système. Sensibilisateurs et/ou mécanopropagateurs (sensing devices and/or transducers). Appareils de mesure des variations. Mécanisme servant à transmettre ces variations. Fonctions et exigences de ces appareils. Types d'appareils.

Mécanopropagateurs (transducers). Types de transmetteurs à partir: d'un mouvement d'un organe mécanique de l'appareil de mesure; d'une variation de force ou de pression; d'une variation de résistance électrique; du changement d'ampérage ou de voltage d'un courant électrique; d'une variation de l'intensité de la lumière.

Système de renseignements ou d'étalage (display system). Système indicateur et reproducteur sur papier et enregistreur. Différents types d'appareils. Formes de représentation des valeurs mesurées: indication et montage sur un tableau. Diagrammes. Mécanismes hydrauliques, pneumatiques, électriques. Éléments de contrôle non-automatique.

Contrôle à circuit ouvert. Contrôle pneumatique. Valves rotatoires, de réduction de pression, sans retour, magnétiques, de relais. Contrôle hydraulique. Valve de contrôle, valve contrôlant l'écoulement d'un fluide. Types de valves. Contrôle automatique: en circuit ouvert, en circuit fermé, en cascades. Action des contrôleurs: action discontinue, continue, intégrale, dérivée, proportionnelle. Représentation graphique. Calculateur (computer). Contrôleur calculateur. Principe des contrôleurs. Contrôleurs pneumatiques, électroniques, hydrauliques. Élément final de contrôle.

Mesure et contrôle du niveau de liquide. Mesure et contrôle d'écoulement, des chaudières, de la combustion, de la température de la vapeur, de la pression, des turbines à vapeur, des moteurs diesels.

248-116-69

MACHINES MARINES I

3-1-3

CONTENU

Disposition des compartiments d'un navire: cloisons, stabilité, propulseur, métaux, schéma d'installation, combustion, combustible et équipement, emmagasinage de l'huile. Chaudières marines: utilisation, fonctionnement, foyer, calcul des pertes de chaleur, alimentation, faisceaux, titre de vapeur. Éléments de théorie du réacteur, masse critique, contrôle, types de réacteurs, construction. Turbine à vapeur, qualité de l'eau d'alimentation, système de vapeur et soupapes, machines alternatives, sources d'énergie, évaporateur, distillerie.

248-216-69

MACHINES MARINES II

3-1-3

CONTENU

Réfrigération et air climatisé, compresseur à l'air, généralités sur le moteur à combustion interne, turbine à gaz, fixation de la machinerie, arbre de couche et hélices, installation de pompage de fonds, système de protection contre le feu, circuit de ballast, appareil à gouverner, équipement de pont, principes de base d'entretien et de réparation de la machinerie, stabilisateurs.

248-316-69

MACHINES MARINES III

4-4-4

CONTENU

Chaudières types, développement et historique, matériaux, réglementation Lloyd's. Développement théorique des chaudières marines. Matériaux employés dans la construction. Construction des chaudières. Chaudières dites de type écossais Howden, de type Johnson et Capus. Chaudières avec tubes d'eau. Chaudières alimentées par les gaz d'échappement des moteurs diesels. Chaudière à circulation forcée. Surchauffeur de vapeur, production de la vapeur, générateurs à vapeur sous basse pression. Chaudières compactes. Accessoires et inspections des chaudières. Défauts communs et réparations des chaudières de type "écossais". Application des appareils contre le feu. Étude des règlements des sociétés internationales de classification.

248-416-69

MACHINES MARINES IV

4-4-4

CONTENU

Moteurs et turbines à vapeur. Moteurs à action réciproque. Réglage des coussinets principaux. Soupape et accessoires. Réparation d'urgence. Manière de balancer un moteur. Turbines et moteurs spéciaux. Les condenseurs. Appareils de chauffage pour l'eau d'alimentation, à stage multiple fonctionnant avec vapeur d'extraction. Les turbines à vapeur. Avantages, désavantages. Différences fondamentales. Types de turbines à vapeur. Joints d'étanchéité. Bâti, paliers, expansion permise. Instruments et contrôle du vide. Accouplement. Turbine à haute et à basse pression. Turbines de marche arrière. Installation d'une turbine dans un navire. Vibration.

248-516-69

MACHINES MARINES V

4-4-4

CONTENU

Moteurs à combustion interne. Moteurs à essence. Moteurs diesels. Moteurs à admission d'air sous pression. Chambre de combustion. Circuit d'injection, calibration des pompes. Pistons et segments. Bielles et goujons. Arbre vilebrequin et arbre volant. Coussinets et soupapes, mécanismes d'entraînement, têtes de lubrification. Refroidissement. Tuyauterie d'échappement. Démarrage. Explosion dans les carters. Contrôles automatiques, gouverneurs, accouplement. Renverse. Détermination de la vitesse.

248-616-69

MACHINES MARINES VI

4-4-4

CONTENU

Arrangement. Disposition de la salle des machines et des chaudières. Tuyauterie et accessoires concernant le système de pompage. Fond. Ballast. Cargo. Théorie sur les

circuits de pompage marins. Les installations de pompes marines. Calcul des dimensions et capacité des pompes. Corrosion et méthodes préventives employées. Étude des compresseurs, des évaporateurs, des dégausseurs, des purificateurs. Étude des appareils à gouverner. Théorie et calcul des hélices. Étude des systèmes de réfrigération et d'air climatisé. Appareils de pont et treuils: hydrauliques à vapeur, électriques. Stabilisateurs: contrôle, construction, effets.

248-551-69

AIDES À LA NAVIGATION I

3-2-2

OBJECTIFS

C'est une initiation aux appareils de navigation radio-électriques dont sont aujourd'hui pourvus les navires.

CONTENU

Principe et utilisation du radar. Éléments de base du radar à impulsions.

Circuits de synchronisation. Procédés pour obtenir les différentes formes d'onde: onde rectangulaire, onde triangulaire, onde en dents de scie, onde de pointe. Écrêtage par diode. Circuits d'impulsion. Base de temps. Balayage. Synchronisation et pilotage d'un multivibrateur monocourse. Le circuit du Phantastron. Oscillateur de blocage.

Circuits de comptage.

Amplificateurs et oscillateurs. Modulation et détection. Lignes à haute fréquence. Guide d'ondes et cavités résonantes. Oscillateurs pour radar. Magnétron et Klistron. Amplificateurs à transistors. Oscillateurs à transistors.

Principe de fonctionnement d'un gyro-compass. Erreur due à la route et à la vitesse. Étude des différents types de gyro-compass: gyro-compass Sperry, gyro-compass Brown, gyro-compass Arma Brown.

248-651-69

AIDES À LA NAVIGATION II

3-2-2

CONTENU

Radiotélégraphie. Émetteurs. Récepteurs de trafic.

Sondeur ultra-sonore. Vitesse de propagation du son dans l'eau. Les différents éléments d'un sondeur. Sondeurs piézo-électriques et sondeurs à magnéto-striction. Description de sondeurs d'usage courant. Utilisation pratique des sondeurs. Erreurs.

Radionavigation. Principe et utilisation du radiogoniomètre. Erreurs des radiogoniomètres. Stations radiogoniométriques.

Navigation hyperbolique. Hyperboles homofocales. Principe et utilisation du Loran, du Consol et du Decca.

Exercices pratiques sur les simulateurs.

Le système de pilotage automatique Sperry.

Exercices pratiques concernant le compas magnétique à l'aide du déviascope.

248-970-69

DESSIN SPÉCIALISÉ I

1-2-3

CONTENU

Étude des conventions marines en mécanique, en électricité.

248-904-69

CONNAISSANCES MARITIMES IV

2-0-2

CONTENU

Étude de la loi et de ses implications pratiques pour les officiers du navire, concernant les sujets suivants: l'équipement de radio et son inspection; sauvetage et équipement de sauvetage; certificats de radio de secours; règlements concernant l'inspection de la coque, et les droits et devoirs des inspecteurs de navigation; règlements concernant la pollution de l'huile et la tenue des registres correspondants; pilotage obligatoire et non obligatoire; relations pratiques et légales entre le pilote et le capitaine, et la responsabilité de chacun d'eux.

248-905-69

CONNAISSANCES MARITIMES V

2-0-2

CONTENU

Certificats et documents devant se trouver à bord des navires. Leur validité et les procédures pour les obtenir.

Procédures et documents à fournir à l'entrée et à la sortie des ports aux organismes suivants: bureau du port, douanes, consulats et autres autorités.

Règlements concernant la navigation côtière et la navigation au long cours.

Législation et procédures de quarantaine.

Règlements concernant le transport des marchandises par mer. Nature et implications légales des chartes-parties, des connaissements, des billets de bord et leurs principales clauses: fret, déroutement, glaces, jours de planche, surestaries, règlement d'avaries, navigabilité, limitation de la responsabilité.

248-906-69

CONNAISSANCES MARITIMES VI

2-0-2

CONTENU

La double responsabilité du capitaine envers son armateur d'une part, les affréteurs et chargeurs d'autre part.

Usage et signification du rapport de mer et du certificat de navigabilité.

Devoirs du capitaine envers ses officiers. Tenue du livre de loch, du carnet de chargement. Lettres d'avis.

Assurances maritimes. Les types de polices et les clauses les plus importantes.

Avaries. Procédures de règlement des avaries communes. Règles d'York et d'Anvers, clause Jason, clause de responsabilité partagée, clause de collision.

Classification des navires. Sociétés de classification.

Le sauvetage en mer. Contrats de sauvetage. Législation nationale concernant les épaves et le sauvetage. Tribunaux maritimes.

251.00 TECHNIQUES DU TEXTILE

OBJECTIFS DU PROGRAMME

La spécialité "chimie-teinture" revêt un caractère plutôt scientifique. Les cours visent à préparer des spécialistes dans la partie "chimie" de l'industrie textile: impression, teinture, apprêts et épreuves chimiques des produits textiles.

La spécialité "production et contrôle" contient des cours permettant à l'étudiant de maîtriser les différentes techniques utilisées dans les départements de filature, de tissage et de tricot. Elle comporte également des cours sur la planification et le contrôle des opérations précitées, ainsi que sur la gestion industrielle.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

L'industrie canadienne des textiles vit sa seconde révolution industrielle. Elle est une des industries les plus avancées au monde sur le plan technique.

L'invention des fibres synthétiques et les progrès de la physique des couleurs permettent de remplacer les procédés empiriques par des méthodes rationnelles et précises. La cybernétique, les automatismes et les appareils à production rapide contribuent à faire de l'industrie canadienne des textiles une des plus efficaces.

Tous ces changements entraînent un besoin toujours croissant de personnes connaissant les lois fondamentales de la physique, de la chimie et des mathématiques et initiées à la pratique des procédés ayant cours dans l'industrie des textiles. C'est aux techniciens que reviennent ces carrières pleines de défis et fort intéressantes.

Les étudiants sont formés pour devenir contrôleurs de la qualité, surintendants du traitement des fibres et tissus, chimistes des textiles, teinturiers, dessinateurs en tissus, préposés aux ventes et aux services techniques, gérants de fabrique, collaborateurs à la recherche, chimistes de la couleur, directeurs de la production et techniciens de laboratoires spécialisés.

programme 251.01 CHIMIE-TEINTURE secteur d'activité: techniques du textile

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
	*ANGLAIS	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
202-201-69	CHIMIE	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
	*ANGLAIS	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
251-101-68	ÉLÉMENTS DES TEXTILES	3-2-3
251-201-69	TECHNOLOGIE DES FIBRES	4-3-4
251-302-68	TEINTURE I	2-2-2
251-304-68	APPRÊTS I	3-0-1
350-911-68	PSYCHOLOGIE INDUSTRIELLE	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
202-202-69	CHIMIE ORGANIQUE	3-2-3
251-402-69	TEINTURE II	3-3-2
251-405-69	PRÉPARATION À LA TEINTURE	3-1-3
203-901-68	OPTIQUE ET INSTRUMENTATION	2-1-2
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

251-421-69	PROPRIÉTÉS DES FIBRES TEXTILES	3-0-2
251-423-69	LES COLORANTS	3-3-3
251-502-69	TEINTURE III	3-6-3
251-506-69	COLORIMÉTRIE I	2-1-1
251-507-69	IDENTIFICATION DES TISSUS	2-0-1
251-604-69	APPRÊTS II	2-1-2
251-920-69	ÉPREUVES PHYSIQUES DES TEXTILES	3-2-3

SIXIÈME SESSION

251-422-69	LES COLLOÏDES DANS LES TEXTILES	3-0-3
251-602-69	TEINTURE IV	3-6-3
251-608-68	ÉPREUVES CHIMIQUES	3-6-3
251-609-68	CONTRÔLE DE LA QUALITÉ (TEINTURE)	2-0-2
251-606-69	COLORIMÉTRIE II	1-2-1
	Projet de fin d'études	0-3-3

*Le choix d'un ou de plusieurs cours d'anglais variera suivant la préparation de l'étudiant. De façon générale, on devra tendre cependant vers les cours 604-301-68, 604-401-69 et 604-501-68.

programme 251.02 PRODUCTION ET CONTRÔLE secteur d'activité: techniques du textile

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
	*ANGLAIS	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
202-201-69	CHIMIE	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
	*ANGLAIS	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
251-101-68	ÉLÉMENTS DES TEXTILES	3-2-3
251-201-69	TECHNOLOGIE DES FIBRES	4-3-4

251-302-68	TEINTURE I	2-2-2
251-304-68	APPRÊTS I	3-0-1
350-911-68	PSYCHOLOGIE INDUSTRIELLE	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
251-410-69	FILATURE I	4-2-3
251-412-69	TRICOT I	2-2-2
251-413-69	ARMURE	2-2-2
251-414-69	TISSAGE I ET PRÉPARATION DE LA CHAÎNE	4-2-3
251-416-69	TRAITEMENT DES FILAMENTS	1-1-1
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

251-510-69	FILATURE II	2-2-2
251-512-69	TRICOT II	2-2-2
251-514-69	TISSAGE II	2-2-1
251-920-69	ÉPREUVES PHYSIQUES DES TEXTILES	3-2-3
410-901-68	ÉTUDE DES MOUVEMENTS ET DES TEMPS	3-1-3
410-902-68	PROGRAMMATION ET CONTRÔLE DE LA PRODUCTION	3-1-3
410-999-69	COMPTABILITÉ	3-0-3

SIXIÈME SESSION

251-611-69	FILATURE DES FIBRANES	2-2-2
251-617-69	TISSUS STANDARDS	2-1-2
251-619-69	PLANS D'USINE DE TEXTILE	2-2-2
251-618-69	CONTRÔLE DE LA QUALITÉ (FABRICATION)	3-1-2
251-614-69	TISSAGE III	2-2-1
380-982-69	RELATIONS INDUSTRIELLES ET CONVENTIONS COLLECTIVES	3-0-3
410-903-68	ANALYSE ET CONTRÔLE DES PRIX DE REVIENT	3-0-3
410-905-68	ÉVALUATION DES TÂCHES ET PLANS BONIS	3-0-2

*Le choix d'un ou de plusieurs cours d'anglais variera suivant la préparation de l'étudiant. De façon générale, on devra tendre cependant vers les cours 604-301-68, 604-401-69 et 604-501-68.

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec la terminologie du textile et l'initier au processus des opérations de fabrication et de teinture.

CONTENU

Théorie. Matières premières employées et systèmes de préparation, de filature et de tissage. Numérotage et calculs élémentaires applicables aux procédés de fabrication des fils et des tissus.

Laboratoire. Étude de la machinerie. Analyse des principaux organes de machines : engrenages, cames, vitesses, etc. Représentation schématique des principaux mécanismes. Mise en œuvre des machines.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Pour donner à chaque étudiant la chance de se familiariser avec le fonctionnement des machines et, ce faisant, de mieux faire le lien entre la théorie et la pratique, il serait préférable de limiter à dix le nombre des étudiants qui constituent un groupe à l'atelier.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

L'évaluation de l'apprentissage s'effectue à partir de deux données fondamentales : la valeur des travaux personnels de l'étudiant et ses résultats d'examens. On attache cependant plus d'importance au premier facteur qu'au second : la répartition des notes s'effectue en effet selon une proportion de 3 à 2.

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les systèmes de classification des fibres, avec les méthodes d'évaluation par analyses en laboratoire.

CONTENU

Étude de la physiologie et de la morphologie; propriétés physiques et chimiques des fibres naturelles et manufacturées; leurs usages.

Étude pratique de la morphologie; identification et mesures des fibres textiles.

BIBLIOGRAPHIE

Hamby, D. S., *The American Cotton Handbook, vol. 1*, 3e éd., New York, Interscience Publishers 1965. (518 p.).

Kreusch, G., *Filature de la laine, tome I*, Montréal, Office des Cours par correspondance 1950. (124 p.).

Von Bergen, W., *Wool Handbook, vol. I*, 3e éd., New York, Interscience Publishers 1963. (800 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'enseignement de la théorie se répartira selon les normes horaires suivantes : fibres naturelles, une période par semaine; fibres végétales, une période par semaine; fibres

manufacturées, deux périodes par semaine. On consacra trois périodes successives, chaque semaine, aux travaux de laboratoire.

251-302-68

TEINTURE I

2-2-2

CONTENU

Théorie. Désencollage. Débouillissage. Dégraissage. Blanchiment. Teinture: classification et principales méthodes d'application.

Laboratoire. Étude de l'application aux diverses catégories de fibres des plus importantes méthodes d'épuration et des plus importants prototypes de colorants. Blanchiment au peroxyde d'hydrogène, à l'hypochlorite de sodium, au chlorite de sodium; application aux divers types de fibres des colorants appropriés: substantifs, acides, de cuve, au soufre, etc.

BIBLIOGRAPHIE

Bird, C. L., *The Theory and Practice of Wool Dyeing*, Bradford, The Society of Dyers and Colorists 1963. (243 p.).

Cockett, S. R., Hilton, K. A., *The Dyeing of Cellulosic Fibers and Related Processes*, London, Leonard Hill Books 1961. (417 p.).

251-402-69

TEINTURE II

3-3-2

PA 251-302-68

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec l'utilisation des appareils à teinture et aussi avec les facteurs qui influencent les procédés de teinture.

CONTENU

Théorie. Appareils à teinture. Étude de l'application à la laine des colorants acides, chromés et métallisés. Étude de l'application des colorants substantifs et azoïques sur les fibres cellulosiques.

Laboratoire. Une série d'expériences graduées démontre les méthodes d'application. Ces expériences incluent les méthodes régulières d'application et aussi la variation des facteurs qui influencent le résultat du procédé de teinture. Étude des appareils à teinture. Teinture de la laine et du coton.

BIBLIOGRAPHIE

Bird, C. L., *The Theory and Practice of Wool Dyeing*, 3e éd., Bradford, England, The Society of Dyers and Colorists 1963. (243 p.).

Cockett, S. R., Hilton, K. A., *The Dyeing of Cellulosic Fibers and Related Processes*, London, Leonard Hill Books 1961. (417 p.).

251-502-69

TEINTURE III

3-6-3

PA 251-402-69

OBJECTIFS

Étudier les principes d'application des colorants en rapport avec les fibres synthétiques.

CONTENU

Théorie. Les colorants et leur application sur les fibres cellulosiques: colorants au soufre, à la cuve, réactifs. Les colorants et leur application sur les fibres synthétiques.

Laboratoire. Les principes d'application et les facteurs qui influencent la fixation des colorants sont illustrés par une série d'expériences graduées. Teinture du coton. Teinture des synthétiques: acétate-triacétate, polyamides, polyesters, acryliques, modacryliques, spandex.

BIBLIOGRAPHIE

Cockett, S. R., Hilton, K. A., *The Dyeing of Cellulosic Fibers and Related Processes*, London, Leonard Hill Books 1961. (417 p.).

Schmidlin, H. V., *Preparation and Dyeing of Synthetic Fibers*, London, Chapman & Hall 1963. (462 p.).

251-602-69

TEINTURE IV

3-6-3

PA 251-502-69

CONTENU

Théorie. Teinture des tissus mixtes. Impression au cadre et à rouleaux.

Laboratoire. Expériences démontrant les méthodes utilisées pour la teinture des tissus mixtes. Imprimerie au cadre et à rouleaux.

BIBLIOGRAPHIE

Cheetham, R. C., *Dyeing Fiber Blends*, London, Van Nostrand 1966. (371 p.)

251-304-68

APPRÊTS I

3-0-1

CONTENU

Étude des procédés ayant pour but l'amélioration du toucher, de l'apparence et de la serviabilité. Calendrage, feutrage, rétrécissage compressif, stabilisation, pressage.

BIBLIOGRAPHIE

Hall, A. J., *A Handbook of Textile Finishing*, London, The National Trade Press Ltd. 1952. (244 p.).

Marsh, J. T., *An Introduction to Textile Finishing*, London, Chapman & Hall Ltd. 1948. (546 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les principes de base sont expliqués en classe et l'étudiant doit compléter lui-même le cours par un résumé des lectures qu'il a faites sur le sujet.

251-604-69

APPRÊTS II

2-1-2

PA 251-304-68

CR 251-421-69

CONTENU

Théorie. Agents de finitions minérales. Amidon. Gommages naturelles et synthétiques. Les résines et leurs applications: "Wash & wear", "Koratron", laminage, flocage, hydrofugation, etc. Méthodes d'épreuves.

Laboratoire. Expériences illustrant la théorie sur les diverses résines appliquées aux textiles.

BIBLIOGRAPHIE

Marsh, J. T., *Self Smoothing Fabrics*, London, Chapman and Hall 1962. (399 p.).

251-405-69

PRÉPARATION À LA TEINTURE

3-1-3

CONTENU

Théorie. Étude des divers procédés requis pour la préparation des tissus: désencollage, débouillissage, dégraissage, blanchiment. Ces procédés sont étudiés dans leur application sur toutes les fibres, aussi bien naturelles que manufacturées.

Laboratoire. Application des plus importantes méthodes d'épuration des matières textiles: désencollage à l'enzyme, débouillissage et blanchiment par hypochlorite, chlorite, peroxyde, etc., sur fibres naturelles et fibres manufacturées.

BIBLIOGRAPHIE

Peters, R. H., *Textile Chemistry, vol. II*, London, Elsevier Publishing Company 1967. (375 p.).

251-410-69

FILATURE I

4-2-3

PA 251-101-69

251-201-69

CONTENU

Théorie. Étude des techniques de triage, d'épuration, de séchage. Mélanges et systèmes de mélanges. Ensimage. Principes et fonctionnement des ouvreuses-batteuses. Systèmes de filature des cardées. Principes de parallélisation, de contrôle des fibres et de réduction des rubans. Étude des systèmes de préparation; peignage des fibres. Calculs appliqués aux principes étudiés.

Laboratoire. Application des calculs et des théories. Technologie de la fabrication des fils pour fils de coton et de laine cardée; préparation de rubans de peignées.

BIBLIOGRAPHIE

Griffin, T. F., *Practical Worsted Combing*, Guildford, England, The Woodbridge Press 1953. (169 p.).

Hamby, D. S., *The American Cotton Handbook, vol. 1*, 3e éd., New York, Interscience Publishers 1965. (518 p.).

Merrill, G. R., *Cotton Opening and Picking*, Lowell, Mass., G. R. Merrill 1960. (102 p.).

Merrill, G. R., *Cotton Carding*, Lowell, Mass., G. R. Merrill 1955. (107 p.).

Merrill, G. R., *Cotton Drawing & Roving*, Lowell, Mass., G. R. Merrill 1956. (120 p.).

Merrill, G. R., *Cotton Combing*, Lowell, Mass., G. R. Merrill 1955.

Von Bergen, W., *Wool Handbook, vol. 1*, 3e éd., New York, Interscience Publishers 1963. (800 p.).

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les procédés modernes de fabrication des fils. Le préparer à la recherche et au projet de fin d'études.

CONTENU

Théorie. Systèmes de filature: américain, Nouveau Bradford, semi-peignée et des rubans aux fils. Étude et analyse des développements dans l'équipement textile. Auto-régulateurs. Banc à broches, métiers à filer, métier à retordre et renvideuse moderne. Nouvelles tendances des fabricants d'équipement. Épreuves et critiques.

Laboratoire. Projets de fabrication de fil de coton et d'un fil de laine peignée. Application des principes d'organisation d'usine et de contrôle de la qualité à chaque étape.

BIBLIOGRAPHIE

Hamby, D. S., *The American Cotton Handbook, vol. 1*, 3e éd., New York, Interscience Publishers 1965. (518 p.).

Merrill, G. R., *Cotton Drawing & Roving*, Lowell, Mass., G. R. Merrill 1956. (120 p.).

Merrill, G. R., *Cotton Ring Spinning*, Lowell, Mass., G. R. Merrill 1959. (174 p.).

Saco-Lowell Shops, *Technical Data Twisting*, Boston, Mass., Saco-Lowell Shops 1954. (71 p.).

Von Bergen, W., *Wool Handbook, vol. 1*, 3e éd., New York, Interscience Publishers 1963. (800 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Guider l'étudiant vers la lecture et l'étude personnelle de textes de référence et d'ouvrages descriptifs, travail qui sera prolongé en classe par des périodes de discussion et d'évaluation des tendances modernes de l'industrie de la fabrication. Les étudiants appliqueront leurs connaissances à la création et à la réalisation d'un fil particulier selon un plan d'action personnel.

CONTENU

Théorie. Tricot trame: définition des termes, mouvements de l'aiguille, éléments de tricot, sortes de tricot, analyse. Machines rectilignes à deux rangées d'aiguilles: côtes simples et composées, effets chevalés, appareil de sélection des mouvements et compteur sur machine rectiligne.

Laboratoire. Machines rectilignes manuelles à deux fontures: mise en train, opération, ajustement des serres, fabrication de différents types de tricot. Machines rectilignes automatiques à deux fontures (type Dubied DDD): mise en train, opération, poinçonnage de chaîne de contrôle, fabrication de différents types de tricot.

251-512-69

TRICOT II

2-2-2

PA 251-412-69

CONTENU

Théorie. Machines circulaires à une série d'aiguilles: définition des termes, ajustement des parties, théorie des roues à dessin, mise en carte, analyse et lecture des dessins, caractéristiques des machines. Machines circulaires à deux séries d'aiguilles: définition des termes, ajustement des parties, systèmes d'appareil jacquard, mise en carte, possibilités des machines. Machines à bas pour dames et pour hommes.

Laboratoire. Machines circulaires à une série d'aiguilles: mise en train; ajustement des chutes (feeds); opération pour fabrication du tricot jersey et bayadère. Tricot jacquard avec roues; ajustement des roues sur la machine; vérification, correction et ajustement du dessin s'il y a lieu. Machines circulaires à deux séries d'aiguilles, type Brinton "multiplex": mise en train; ajustement des guide-fils; ajustement des cames de chute; opération; fabrication de différents types de tricot. Machines circulaires à deux séries d'aiguilles avec système jacquard, type Jacquard T.J.: mise en train; opérations générales; poinçonnage des papiers jacquard; montage de la chaîne de contrôle; fabrication de tricots jacquard.

251-413-69

ARMURE

2-2-2

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec certaines armures caractéristiques pour qu'il puisse éventuellement créer ou reproduire certains tissus destinés au marché canadien.

CONTENU

Théorie. Étude des principes fondamentaux de la construction des tissus et de la formation des armures. Représentation graphique des armures: toiles, croisés, satins, gabardines, figurés, doubles, à poils, à boucles.

Laboratoire. Technique de l'analyse des tissus et mathématique s'y rattachant.

251-414-69

TISSAGE I ET PRÉPARATION DE LA CHAÎNE

4-2-3

CONTENU

Théorie. Principes du tissage. Sortes de métiers. Le duitage, la croisée, la foule. Sortes de mécanismes d'arrêt. Ajustements du métier à cames. Métiers de type "dobby": ajustement et opération. Étude de la ratière. Mécanismes de renvidage, d'ourdissage, d'encollage et d'attache. Solution d'encollage et modes d'application sur le coton et les fibres manufacturées. Le passage en lame et en ros.

Laboratoire. Opération de tissage sur les métiers dobby et ajustements usuels. Ourdissage, cannetage. Montage de la chaîne sur le métier.

251-514-69

TISSAGE II

2-2-1

PA 251-414-69

CONTENU

Théorie. Métier C & K: étude de la ratière, de la jauge; différents réglages, le navettage. Métiers à ruban: principe d'ourdissage et lancement de la navette. Métiers à serviette: principe de la formation de la loupe, ajustement.

Laboratoire. Tissage sur ces différents métiers. Réglages usuels de ces métiers. Mise à exécution de certaines créations et armures de base. Correction des défauts.

251-614-69

TISSAGE III

2-2-1

PA 251-514-69

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec le tissage spécialisé, qui prend une ampleur de plus en plus grande.

CONTENU

Théorie. Métiers à jet: principe, opération mécanique. Métiers sans navette: principe et opération. Jacquard: mise en carte, piquage des carbons, laçage et mise en marche du métier. Marquissette et leno de fantaisie; lame leno, mécanisme de relâchement, mise en marche du métier. Les tapis Wilton, Axminster et touffetés.

Laboratoire. Tissage sur les métiers sus-mentionnés et ajustements usuels. Exécution de patrons jacquard, mise sur le métier, tissage et correction des défauts. Création et exécution de tapis touffetés.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Il est préférable de limiter les groupes à huit étudiants afin de permettre à chacun d'eux de travailler plus souvent sur les machines, en encourageant moins de risques d'accidents.

251-416-69

TRAITEMENT DES FILAMENTS

1-1-1

PA 251-201-69

CONTENU

Théorie. Procédés de texturation: % d'élasticité, effet sur la structure du filament, types de filaments texturables. Doublage et torsionnage. Bobinage.

Laboratoire. Mise en train de la machine; ses ajustements. Vérification de température et de vitesse. Enfilage. Changement de broches.

251-421-69

PROPRIÉTÉS DES FIBRES TEXTILES

3-0-2

PA 202-202-69

OBJECTIFS

Étude des propriétés des fibres textiles. Relation entre ces propriétés physiques et chimiques et la structure des polymères et des fibres.

CONTENU

La cellulose: coton et fibres régénérées. La laine: propriétés physiques et chimiques. Les synthétiques: polyamides, polyesters, acryliques, modacryliques, spandex.

BIBLIOGRAPHIE

Mauersberger, H. R., *Matthews Textile Fibers*, 6e éd., New York, Wiley 1954. (1283 p.).

251-422-69

LES COLLOÏDES DANS LES TEXTILES

3-0-3
202-202-69

OBJECTIFS

Le mécanisme de réaction des teintures avec la fibre ou les "mordants" est en bonne partie un phénomène d'adsorption. Les bains de teinture sont des dispersions moléculaires ou colloïdales de teintures. Une connaissance des principes de la chimie colloïdale est une aide précieuse à l'étude des phénomènes se rattachant à la teinture.

CONTENU

État colloïdal: propriétés de surface. Absorption par les solides des gaz, des liquides et des substances en solution. Les sels: formation, purification. Phénomènes optiques, cinétiques et électriques. Constitution, couche double électrique. Stabilité et coagulation.

BIBLIOGRAPHIE

- Daniels, F., Alberty, R. A., *Physical Chemistry*, New York, Wiley 1956. (670 p.).
 Kruyt, H. R., Overbeek, J. G., *Initiation à la chimie physique et chimie colloïdale*, Paris, Masson 1961. (236 p.).
 Prutton, Maron, *Principles of Physical Chemistry*, New York, Wiley 1966.
 Thomas, *Colloïdal Chemistry*, New York, McGraw-Hill.
 Weiser, H. B., *Textbook of Colloid Chemistry*, New York, Wiley. (444 p.).

251-423-69

LES COLORANTS

3-3-3
202-202-69

CONTENU

Théorie. Matières premières, intermédiaires. Les composés aromatiques, hétérocycliques: leurs transformations applicables à la formation des teintures. Produits tensioactifs. Classification des teintures.

Laboratoire. Expériences démontrant la fabrication des intermédiaires et des teintures.

BIBLIOGRAPHIE

- Oram, D. J., Hammond, G. S., *Chimie Organique*, Québec, P.U.L. 1963.

251-506-69

COLORIMÉTRIE I

2-1-1
203-901-68

CONTENU

Systèmes de couleurs. Diagramme C.I.E. Différences dans les couleurs. Colorimétrie, spectrophotométrie.

BIBLIOGRAPHIE

- Billmeyer, F. W., Saltzman, M., *Principles of Color Technology*, New York, Wiley 1966. (180 p.).
 Judd, D. B., Wyszecki, G., *Color in Business, Science and Industry*, New York, Wiley 1963. (500 p.).

251-606-69

COLORIMÉTRIE II

1-2-1

CONTENU

Théorie. Reproduction des couleurs. Théorie Kubelka-Munk. Calculateur des mélanges de couleurs. Analyse des couleurs.

Laboratoire. Reproduction des couleurs par C.I.E., par Kubelka-Munk. Calculateur et analyseur des couleurs.

BIBLIOGRAPHIE

Billmeyer, F. W., Saltzman, M., *Principles of Color Technology*, New York, Wiley 1966. (180 p.).

Judd, D. B., Wyszecki, G., *Color in Business, Science and Industry*, New York, Wiley 1963. (500 p.).

251-507-69

IDENTIFICATION DES TISSUS

2-0-1

CONTENU

Description, construction, caractéristiques, apprêts et usages des principaux tissus de coton, de laine, et de fibres manufacturées.

BIBLIOGRAPHIE

Méthodes standards canadiennes pour épreuves textiles, Ottawa, Ministère de la Défense et de la Production 1967.

251-608-68

ÉPREUVES CHIMIQUES

3-6-3

PA 251-421-69

251-423-69

OBJECTIFS

Familiariser l'élève avec l'analyse et la manipulation des produits chimiques employés dans les différentes étapes de transformation au niveau de la préparation de la teinture, de la finition.

CONTENU

Contrôle de la qualité, analyse quantitative, détermination de l'efficacité d'un produit, méthodes de modification. Efficacité des enzymes, analyse des résines thermoplastiques et thermodurcissables, évaluation des détergents, étude des standards.

Analyse de l'eau, des savons, des détergents, des polymères thermodurcissables et thermoplastiques; analyse des teintures et des produits auxiliaires. Contrôle de la qualité d'un produit chimique. Méthodes d'évaluation des propriétés physiques et chimiques en relation avec le textile.

BIBLIOGRAPHIE

Garner, W., *Textile Laboratory Manual, vol. 1, Qualitative Method*, New York, American Elsevier Publishing 1966. (245 p.).

Lowell Textile Institute, *Analytical Methods for Textile Laboratory*, Lowell, Mass., Lowell Textile Institute 1962. (225 p.).

Office des normes du Gouvernement Canadien, *Méthodes standards canadiennes pour épreuves textiles*, 4 GP-2, Ottawa 1967. (200 p.).

251-618-69 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ (fabrication) 3-1-2
PA 251-920-69
251-510-69
201-317-69
251-514-69

OBJECTIFS

Apprendre à dépister les défauts de fabrication, à en découvrir les causes et à apporter les correctifs nécessaires.

CONTENU

Théorie. Systèmes applicables aux procédés de fabrication textile. Méthodes d'identification et de prévention des défauts. Entretien de l'équipement. Contrôle des déchets. Rapports entre le département du contrôle de la qualité et ceux de la production. Choix de l'équipement et du personnel de laboratoire.

Laboratoire. Équipement standard constituant un laboratoire de contrôle. Mise en opération des appareils. Analyse des résultats obtenus. Identification des défauts et méthodes de correction. Compilation de rapports.

BIBLIOGRAPHIE

Hamby, D. S., *Handbook of Textile Testing and Quality Control*, New York, Textile Book Publishers 1960 (614 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Faire au moins trois visites d'une journée chacune dans trois usines possédant des systèmes de contrôle différents.

251-619-69 PLANS D'USINE DE TEXTILE 2-2-2
PA 251-302-69
251-510-69
251-514-69
251-512-69
CR 410-903-69

OBJECTIFS

Éveiller l'étudiant aux nombreux problèmes économiques, géographiques et humains relatifs à la création et à la marche d'une usine. Application des théories de planification de la production dans une usine.

CONTENU

Théorie. Choix du site. Architecture de l'usine. Sélection et évaluation du coût des procédés et de l'équipement. Planification de l'équipement. Planification du personnel. Aménagement intérieur. Prix de revient. Prix de vente.

Laboratoire. Calculs et application des données théoriques et pratiques à un projet de plan d'usine textile. Étude de la disposition de l'équipement et des espaces requis pour assurer l'administration; les services et le contrôle de la production.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Deux ou trois visites industrielles devraient être entreprises dans des usines modernes dès la troisième semaine des cours.

CONTENU

Théorie. Relation avec le contrôle de la qualité. L'humidité et les textiles. Essais sur fibres, essais sur fils et sur pièces. Irrégularité des nappes, rubans, mèches et fils. Dynamométrie.

Laboratoire. Manipulation des instruments et opération des appareils utilisés pour l'évaluation des caractéristiques d'une marchandise textile sous ses diverses formes: fibres, rubans, fils, tissus et tricots. Essais dynamométriques, essais d'uniformité sur Uster, tests d'abrasion et de détorsion, etc.

BIBLIOGRAPHIE

American Society for Testing and Materials, *Books of ASTM Standards*, ASTM. (Part 24, 692 p.), (Part 25, 658 p.).

Grover, E. B., et al., *Handbook of Textile Testing and Quality Control*, New York, Textile Book Publishers 1960. (614 p.).

Ministère de la Production et de la Défense, *Méthodes standards canadiennes pour épreuves textiles*, 4 GP-2, Ottawa 1959.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Insister sur l'influence des conditions extérieures en rapport avec l'usage du textile, avec le contrôle de la qualité sur les limites des tests.

260.00 TECHNIQUES DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le technicien de l'eau est principalement formé pour travailler dans des usines de filtration et d'épuration des eaux vannes. Il sera éventuellement appelé à diriger un personnel nombreux et à administrer une installation complexe. L'acquisition des connaissances et des techniques nécessaires lui donnera accès à d'autres champs d'activité qui n'auront parfois rien à voir avec l'assainissement. C'est, par exemple, le cas des travaux hydrologiques. Par ailleurs, il devra être en mesure de résoudre des problèmes d'un autre type: assainissement de l'air et des zones urbaines. Le programme d'enseignement élaboré pour cette spécialité doit donc tenir compte des divers débouchés possibles.

Le technicien de l'eau et de l'assainissement doit maîtriser les sciences de base dont s'inspirent les techniques de sa spécialité: chimie, physique, biologie. Les disciplines fondamentales que sont la langue, les mathématiques et le dessin lui sont aussi nécessaires.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Les techniques de l'eau et de l'assainissement sont devenues, ces dernières années, de première importance dans tous les pays industrialisés. Même en pays sous-déve-

loppés, grâce aux efforts d'organismes comme l'Organisation Mondiale de la Santé, on porte aux problèmes de l'eau une attention croissante, sachant qu'il y a une étroite corrélation entre, d'une part, la santé et la prospérité générale et, d'autre part, la qualité et la disponibilité de l'eau. Le Québec ne fait pas exception à la règle. L'accroissement de sa population et son industrialisation exigent un approvisionnement d'eau plus volumineux et de meilleure qualité. Les problèmes découlant de la pollution de l'eau et de l'air ont pris une ampleur telle que des programmes vigoureux d'assainissement s'imposent.

Les possibilités de carrière sont donc multiples pour celui qui se spécialise dans les techniques de l'eau et de l'assainissement. Les principaux employeurs sont: les services publics tels que les municipalités, les régies des eaux, les services hydrauliques des gouvernements provinciaux et fédéral, les ministères de la santé, les fabricants et les commerçants spécialisés en appareils et procédés de traitement des eaux, les ingénieurs-conseils spécialisés en génie sanitaire.

Mais la plus grande demande de tels techniciens provient des usines de filtration et d'épuration des eaux vannes. Le responsable de telles usines doit maîtriser plusieurs disciplines et être versé dans un grand nombre de domaines de la technologie. Il doit assurer à la population une eau de bonne qualité, en quantité suffisante et à la pression voulue. Il a la responsabilité de diriger un personnel éventuellement nombreux et d'administrer une installation coûteuse. Il lui faut aussi se préparer à l'exercice d'activités connexes par l'acquisition de certaines connaissances: techniques de laboratoire des eaux, assistance en travaux de génie, techniques de l'hydrologie, représentation technique, travaux d'inspection pour le compte de la Régie des Eaux.

programme 260.00 TECHNIQUES DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
202-201-69	CHIMIE	3-2-3

203-201-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL INTÉGRAL II	3-2-2
242-941-68	DESSIN SPÉCIALISÉ I	1-3-1
260-302-68	HYDROLOGIE I	3-4-2
260-430-69	CHIMIE-PHYSIQUE	3-3-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
242-942-68	DESSIN SPÉCIALISÉ II	1-3-1
260-402-68	HYDROLOGIE II	3-6-3
260-431-69	CHIMIE ORGANIQUE	3-3-3
260-950-69	MICROBIOLOGIE DE L'EAU	3-3-2
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

203-912-67	RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX	2-1-3
240-101-68	ARPENTAGE I	2-2-2
242-943-68	DESSIN SPÉCIALISÉ III	1-5-1
260-501-68	MÉCANIQUE DES FLUIDES I	3-0-3
260-502-68	TRAITEMENT DES EAUX I	3-5-3
260-901-68	INSTRUMENTS ET APPAREILS DE CONTRÔLE	3-0-2
380-980-69	ADMINISTRATION ET RELATIONS HUMAINES	3-0-3
	Projet de fin d'études	2-1-1

SIXIÈME SESSION

201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
203-919-68	ÉLECTRICITÉ APPLIQUÉE	3-1-3
242-944-68	DESSIN SPÉCIALISÉ IV	1-5-1
260-601-68	MÉCANIQUE DES FLUIDES II	3-0-3

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Le progrès de l'étudiant est évalué à l'aide de devoirs hebdomadaires et de tests de contrôle périodiques. L'évaluation est complétée par l'examen final. Le progrès de l'étudiant en laboratoire est jaugé à l'aide des rapports de laboratoire et des observations du professeur.

260-402-68

HYDROLOGIE II

3-6-3

PR 260-302-68

OBJECTIFS

Faire connaître à l'étudiant les méthodes utilisées dans le traitement des eaux afin de l'aider à faire un choix judicieux de traitements.

CONTENU

Théorie. Qualité des eaux de consommation, normes applicables. Les besoins en eau. Le traitement des eaux de consommation: traitements préliminaires, floculation et sédimentation; filtration, désinfection; autres traitements. Eaux industrielles. Le traitement des eaux vannes: traitements primaires; traitements secondaires et tertiaires. Le traitement des boues.

Laboratoire. Travaux pratiques: étude des procédés et de l'équipement utilisés dans les usines de filtration et d'épuration. Laboratoire. Analyse des eaux: chlore actif, fluorure, oxygène dissous, demande biochimique d'oxygène, demande chimique d'oxygène, les formes de l'azote. Examen des eaux vannes et des boues.

BIBLIOGRAPHIE

American Public Health Association, *Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water*, 12e éd., New York, 1965. (750 p.).

Steel, E. W., *Water Supply and Sewerage*, N.Y., McGraw-Hill, 1960. (650 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'utilisation des stations de traitement pour fin d'enseignement actif est particulièrement efficace. Le cours traite d'abord du traitement des eaux de consommation, ensuite du traitement des eaux vannes. Les méthodes de traitement sont présentées dans l'ordre naturel. Les travaux pratiques dans les usines suivent le même ordre.

260-430-69

CHIMIE-PHYSIQUE

3-3-3

PA 202-201-69

CONTENU

Théorie. Propriétés des liquides: tension de vapeur, point d'ébullition, tension superficielle, viscosité. Solutions: concentrations, solubilité des gaz, solutions liquide-liquide, loi de Raoult, diagrammes de phases, distillation, propriétés colligatives, osmose, solutions d'électrolytes, suspensions colloïdales et leur charge superficielle, leur coagulation et leur floculation. Émulsions et gels. Adsorption, corrosion, échange ionique, conductivité, solutions tampons, pH-mètre et électrodes.

Laboratoire. Liste partielle des expériences réalisées au cours des séances de laboratoire de chimie-physique: distillation simple ou fractionnée; diagramme de phases; binaire et ternaire; adsorption d'acide acétique par charbon activé; déter-

mination du poids moléculaire par cryoscopie; osmose et pression osmotique; calcul de la tension superficielle par capillarité; calcul de la tension superficielle par l'anneau de Nouy; viscosité (tube d'Ostwald).

BIBLIOGRAPHIE

Bauer, W. H., et al., *Laboratory Manual of Physical Chemistry*, Troy, N.Y., Wiley 1956. (264 p.).

Crockford, Knight, *Fundamentals of Physical Chemistry*, N.Y., Wiley 1959. (463 p.).

260-431-69

CHIMIE ORGANIQUE

3-3-3

CONTENU

Théorie. Les hydrocarbures saturés, non saturés, aromatiques et alicycliques. Les dérivés des hydrocarbures et leurs réactions principales, Polymérisation et isomérisation. Matières grasses, savons et détergents. Insecticides, engrais, etc., au point de vue pollution des eaux.

Laboratoire. Voici une liste non exhaustive d'expériences choisies à cause de leur application possible au traitement de l'eau: distillation simple; distillation fractionnée; distillation sous vide; entraînement à la vapeur; extraction au Soxhlet; synthèses organiques: composés nitrés, acétates.

BIBLIOGRAPHIE

Arnaud, P., *Cours de Chimie Organique*, Paris, Gauthier-Villars 1964. (327 p.).

Hatch, L. F., *Organic Chemistry*, McGraw-Hill 1955. (324 p.).

Lion, P., *Travaux Pratiques de Chimie Organique*, Paris, Dunod 1965. (110 p.).

Morrison, R. T., Boyd, R. N., *Organic Chemistry*, Boston, Allyn and Bacon, 1965. (948 p.).

260-501-68

MÉCANIQUE DES FLUIDES I

3-0-3

PA 203-102-68

201-203-69

OBJECTIFS

Enseigner à l'élève les principes de la mécanique des fluides ainsi que les applications de cette science. L'amener à appliquer les connaissances acquises à la conception de réseaux hydrauliques et d'appareils hydrauliques, à l'exploitation d'appareils et de stations de traitement, aux travaux hydrologiques.

CONTENU

Hydrostatique, principe de Pascal, pression sur les corps submergés. Principe de Bernoulli et dynamique des liquides. Orifices et venturi-déversoirs, jauge Parshall. Perte de charge dans les conduites. Robinets et vannes.

BIBLIOGRAPHIE

Crane Co., *Flow of Fluids*.

Vennard, *Elementary Fluid Mechanics*, N.Y., Wiley.

260-601-68

MÉCANIQUE DES FLUIDES II

3-0-3
PA 260-501-68

CONTENU

Écoulement en canaux découverts et en conduites libres. Les pompes centrifuges, les pompes à piston, les pompes rotatives; leur rendement, leurs caractéristiques, leur entretien. Le coup de bélier. Le cheminement des gaz: surpresseurs, compresseurs. Les diffuseurs.

BIBLIOGRAPHIE

Kristal, Annet, *Pumps*, N.Y., McGraw-Hill.
Vennard, *Elementary Fluid Mechanics*, Wiley.

260-502-68

TRAITEMENT DES EAUX I

3-5-3
PA 260-402-68

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les techniques et les appareils utilisés le plus fréquemment pour le traitement des eaux.

CONTENU

Les procédés et les installations de traitement des eaux de consommation: pompes, prises d'eau, tamis, microtamis. Les flocculateurs, les décanteurs, les bassins de sédimentation. Les filtres. La désinfection et la manutention du chlore. La fabrication et la manutention de l'ozone. La distribution de l'eau et les réseaux de distribution. Contrôle général des procédés.

BIBLIOGRAPHIE

Steel, E. W., *Water Supply and Sewerage*, N.Y., McGraw-Hill, 1960. (650 p.).

260-602-68

TRAITEMENT DES EAUX II

3-6-3
PA 260-502-68

CONTENU

Les procédés et les installations de traitement des eaux vannes. Stations de pompage. Les traitements préliminaires et leurs installations. Les traitements primaires et secondaires et leurs installations. Le traitement des boues, les digesteurs et les appareils de séchage. Contrôle général des procédés.

BIBLIOGRAPHIE

Steel, E. W., *Water Supply and Sewerage*, N.Y., McGraw-Hill, 1960. (650 p.).
WPCF, *Operation of Waste Water Treatment Plants*, Water Pollution Control Federation.

260-901-68

INSTRUMENTS ET APPAREILS DE CONTRÔLE

3-0-2
PA 203-102-68

OBJECTIFS

Enseigner à l'étudiant la science des instruments et appareils de mesure et les principes du contrôle automatique des procédés.

CONTENU

Appareils industriels de mesure: thermomètres, manomètres, débitomètres, jaugeurs de niveaux, pH-mètres et conductimètres, turbidimètres, chloromètres. Transmission, traduction et amplification d'un signal. Cadrons indicateurs et enregistreurs. Réglage et entretien.

Le réglage automatique et le principe du "feedback". Contrôle "tout-rien", contrôle proportionnel, contrôle par dérivé. La dynamique d'un système de contrôle. Applications diverses. Contrôle automatique des dosages. Réglage et entretien.

BIBLIOGRAPHIE

Fribane, *Industrial Instrumentation Fundamentals*, McGraw-Hill.

Kirk, Rimboi, *Instrumentation*, American Technical Society.

260-903-68

HYGIÈNE PUBLIQUE

2-0-1

OBJECTIFS

Faire connaître à l'étudiant les principaux agents de contamination retrouvés dans l'eau et dans les endroits publics et lui indiquer les moyens à prendre pour assainir les milieux.

CONTENU

Maladies contagieuses et microbiologie. L'eau et l'épidémiologie. Approvisionnement d'eau et rejet des eaux usées et des rebuts en régions rurales. Piscines publiques. Plomberie sanitaire. La pollution de l'air. Hygiène industrielle. Hygiène du lait et des aliments. Ordures ménagères.

BIBLIOGRAPHIE

Ehlers, Steel, *Municipal and Rural Sanitation*, McGraw-Hill.

260-950-69

MICROBIOLOGIE DE L'EAU

3-3-2

OBJECTIFS

Acquérir les connaissances fondamentales en bactériologie générale pour bien comprendre l'action des micro-organismes; connaître les agents physiques, mécaniques et chimiques utilisés dans l'assainissement de l'eau, de l'air et des aliments; être en mesure de fournir un résultat après un examen bactériologique.

CONTENU

Théorie. Les divers métabolismes des micro-organismes. La cellule type. Classement général de la flore bactérienne et du plancton. Les bactéries, les champignons, les algues, les protozoaires, les helminthes, les métazoaires microscopiques. La microbiologie de l'eau. Examen microbiologique de l'eau. Traitement biochimique des eaux usées. Microbiologie de l'air. Microbiologie des aliments.

Laboratoire. Examen microscopique de la flore bactérienne et du plancton. Identification des algues et des protozoaires. Coloration des bactéries. Préparation des milieux de culture. Dépistage des coliformes. Méthode des tubes multiples. Méthode de la membrane filtrante. Classification I.M.V.I.C. Techniques de stérilisation.

BIBLIOGRAPHIE

American Public Health Association, *Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water*, 12e éd., New York, 1965. (750 p.).

Pelczar, *Laboratory exercises in Microbiology*, N.Y., McGraw-Hill 1968.

Pelczar, Reid, *Microbiology*, N.Y., McGraw-Hill 1968. (560 p.).

270.00 TECHNIQUES MÉTALLURGIQUES

OBJECTIFS DES PROGRAMMES

En vue d'assurer une certaine polyvalence (flexibilité au sein de la profession), on envisage, à brève échéance, de ne former qu'un seul type de technicien en métallurgie, ce qui n'empêchera pas d'offrir certains cours très spécialisés au niveau de la troisième année (sidérurgie, fonderie, soudure, électrométallurgie, traitements thermiques, etc.). Cette organisation du programme permettra au technicien de découvrir et de comprendre les problèmes inhérents à une spécialité donnée et de leur trouver des solutions. Cette spécialisation devra se poursuivre par la pratique même dans l'industrie.

Étant donné l'évolution rapide des techniques, les études en métallurgie doivent d'abord donner au technicien des principes fondamentaux qui lui éviteront d'être trop vite dépassé par les nouvelles techniques qu'il devra maîtriser.

Le programme des techniques métallurgiques a été conçu de telle sorte que la formation du technicien puisse être avantageusement comparée à celle des techniciens formés à l'extérieur du Québec.

Les cours de base (philosophie, littérature, sociologie, relations ouvrières, etc.) donnent à l'étudiant une formation et des connaissances nécessaires pour éviter la déshumanisation que les milieux industriels pourraient engendrer.

Les sciences (physique, chimie, mathématique, etc.) doivent être enseignées en vue de leur utilisation dans les techniques métallurgiques: l'enseignement des principes fondamentaux de la métallurgie se fonde sur des concepts scientifiques compris et assimilés.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Le technicien peut être considéré comme un réalisateur: il doit être suffisamment organisateur pour coordonner les activités d'un secteur de production ou de recherche déterminé. On attend de lui qu'il puisse exercer un certain contrôle sur la production, sur les opérations (procédés, développement) et même sur les hommes attachés à la production et aux opérations. On lui demandera de seconder efficacement l'ingénieur et même le remplacer momentanément.

Le technicien doit être suffisamment initié aux sciences de l'homme pour pouvoir entretenir des rapports harmonieux avec ses supérieurs, ses collaborateurs et ses subalternes. Des connaissances scientifiques et une initiation sérieuse aux méthodes de gestion et d'organisation de la production lui seront également nécessaires, car il sera appelé à participer à l'élaboration et à la réalisation de projets, voire à diriger ces projets.

programme 270.01 FONDERIE
secteur d'activité: techniques métallurgiques

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
270-110-69	SCIENCES DES MATÉRIAUX	3-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
202-201-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
270-104-69	MÉTALLURGIE PHYSIQUE I	3-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
242-301-69	SCIENCES GRAPHIQUES III	1-2-3
270-204-69	MÉTALLURGIE PHYSIQUE II	3-3-3
270-205-69	MÉTALLURGIE EXTRACTIVE	2-3-2
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
270-304-69	MÉTALLURGIE - TRAITEMENTS THERMIQUES	3-4-3

270-305-69	MÉTALLURGIE D'ASSEMBLAGE	3-4-3
270-404-69	ÉLECTROMÉTALLURGIE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

270-521-69	DESSIN DE MODÈLERIE I	2-3-2
270-954-68	ESSAIS MÉCANIQUES	3-3-3
270-965-68	THÉORIE DE FONDERIE I	4-5-4
410-102-69	ADMINISTRATION	3-0-3
410-901-68	ÉTUDE DES MOUVEMENTS ET DES TEMPS	3-1-3
	Projet de fin d'études	0-3-0

SIXIÈME SESSION

	*ANGLAIS	3-0-3
270-504-68	INSTRUMENTATION	3-3-2
270-621-69	DESSIN DE MODÈLERIE II	2-1-2
270-962-68	CONTRÔLE NON-DESTRUCTIF	1-2-2
270-966-68	THÉORIE DE FONDERIE II	4-5-4
350-911-68	PSYCHOLOGIE INDUSTRIELLE	3-0-3
	Projet de fin d'études	0-3-0

*Le choix d'un ou de plusieurs cours d'anglais variera suivant la préparation de l'étudiant. De façon générale, on devra tendre cependant vers les cours 604-301-68, 604-401-69, 604-501-68.

programme 270.02 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ET MÉCANIQUE
secteur d'activité: techniques métallurgiques

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÈMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
270-110-69	SCIENCES DES MATÉRIAUX	3-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
202-201-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
270-104-69	MÉTALLURGIE PHYSIQUE I	3-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
203-302-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
242-301-69	SCIENCES GRAPHIQUES III	1-2-3
270-204-69	MÉTALLURGIE PHYSIQUE II	3-3-3
270-205-69	MÉTALLURGIE EXTRACTIVE	2-3-2
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
270-304-69	MÉTALLURGIE - TRAITEMENTS THERMIQUES	3-4-3
270-305-69	MÉTALLURGIE D'ASSEMBLAGE	3-4-3
270-404-69	ÉLECTROMÉTALLURGIE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

270-955-69	ESSAIS NON-DESTRUCTIFS	6-9-8
410-102-69	ADMINISTRATION	3-0-3
410-901-68	ÉTUDE DES MOUVEMENTS ET DES TEMPS	3-1-3
	Projet de fin d'études	0-8-0

SIXIÈME SESSION

	*ANGLAIS	3-0-3
270-504-68	INSTRUMENTATION	3-3-2

270-954-68	ESSAIS MÉCANIQUES	3-3-3
270-957-69	CONTRÔLE CHIMIQUE ET MÉTALLURGIQUE	3-3-3
350-911-68	PSYCHOLOGIE INDUSTRIELLE	3-0-3
	Projet de fin d'études	0-6-0

*Le choix d'un ou de plusieurs cours d'anglais variera suivant la préparation de l'étudiant. De façon générale, on devra tendre cependant vers les cours 604-301-68, 604-401-69 et 604-501-68.

programme 270.03 SOUDURE
secteur d'activité: techniques métallurgiques

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
270-110-69	SCIENCES DES MATÉRIAUX	3-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
202-201-69	CHIMIE	3-2-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
270-104-69	MÉTALLURGIE PHYSIQUE I	3-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
203-202-68	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3

242-301-69	SCIENCES GRAPHIQUES III	1-2-3
270-204-69	MÉTALLURGIE PHYSIQUE II	3-3-3
270-205-69	MÉTALLURGIE EXTRACTIVE	2-3-2
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
203-302-68	OPTIQUE ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
270-304-69	MÉTALLURGIE - TRAITEMENTS THERMIQUES	3-4-3
270-305-69	MÉTALLURGIE D'ASSEMBLAGE	3-4-3
270-404-69	ÉLECTROMÉTALLURGIE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

270-511-69	DESSIN DE SOUDURE I	3-3-2
270-954-68	ESSAIS MÉCANIQUES	3-3-3
270-959-68	THÉORIE DE SOUDURE I	4-4-4
270-963-67	ÉLECTRICITÉ ET ÉLECTRONIQUE I	1-2-3
410-102-69	ADMINISTRATION	3-0-3
410-901-68	ÉTUDE DES MOUVEMENTS ET DES TEMPS	3-1-3

SIXIÈME SESSION

	*ANGLAIS	3-0-3
203-912-67	RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX	2-1-3
270-611-69	DESSIN DE SOUDURE II	1-2-2
270-960-68	THÉORIE DE SOUDURE II	4-4-4
270-962-68	CONTRÔLE NON-DESTRUCTIF	1-2-2
270-964-67	ÉLECTRICITÉ ET ÉLECTRONIQUE II	1-2-3
350-911-68	PSYCHOLOGIE INDUSTRIELLE	3-0-3
	Projet de fin d'études	4-0-4

*Le choix d'un ou de plusieurs cours d'anglais variera suivant la préparation de l'étudiant. De façon générale, on devra tendre cependant vers les cours 604-301-68, 604-401-69, 604-501-68.

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

OBJECTIFS

Par l'étude d'un nombre restreint de principes théoriques, la métallurgie physique facilite la compréhension d'une multitude d'applications pratiques. Ces principes comprennent: les concepts de la structure atomique et cristalline des métaux, la visualisation du comportement des alliages au moyen des diagrammes d'équilibre, la compréhension de la nature des propriétés physiques, mécaniques et chimiques des métaux et des alliages à l'état solide.

CONTENU

Théorie. Introduction. Structure des métaux: réseau, maille, symétrie, plans cristallins (indices, distance, densité). Polymorphisme. Imperfection dans les cristaux réels. Première et deuxième lois de Fick. Solidification des métaux et des alliages. Structure granulaire. Métallurgie des alliages: solubilité à l'état solide, types de solutions, représentation par diagrammes. Diagrammes de solution solide. Ségrégation. Diagramme eutectique. Diagramme péritectique. Réaction, précipitation. Diagramme avec composés intermétalliques. Autres diagrammes.

Laboratoire. Des sessions de problèmes et des démonstrations accompagneront la première partie du cours. Les laboratoires porteront sur la construction des diagrammes et l'étude des métaux et des alliages (détermination des phases, structure granulaire, effet de la vitesse de refroidissement sur la structure granulaire, effet des éléments d'alliage par métallographie et essais mécaniques - métaux non ferreux).

BIBLIOGRAPHIE

- American Society for Metals, *Metals Handbook*, 1947. (1258 p.).
 Avner, H. S., *Introduction to Physical Metallurgy*, New York, McGraw-Hill 1964. (536 p.).
 Chaussin, C., Hilly, C., *Métallurgie — Alliages Métalliques, tome 1*, Paris, Dunod 1966, (298 p.).
 De Sy, A., Vidts, L., *Métallurgie Structurale*, Paris, Dunod 1962. (464 p.).
 Rhines, *Metallurgy, Phase Diagrams*, Toronto, McGraw-Hill 1956. (340 p.).

OBJECTIFS

Ce cours prépare l'étudiant à l'analyse des phases de la transformation à l'état solide, lui montre le rôle des éléments alliés aux aciers et la fabrication par frittage.

CONTENU

Théorie. Transformations à l'état solide: réaction d'ordre et de désordre, réaction eutectoïde, réaction péritectoïde. Diagramme fer-carbure, diagramme fer-graphite. Classification des aciers (influence des éléments d'alliage), aciers inoxydables, aciers réfractaires. Fontes. Mécanisme de frittage (alliages, cermets, composites). Propriétés d'usage.

Laboratoire. Durcissement par précipitation. Étude micrographique des aciers et des fontes. Étude des courbes de refroidissement des alliages Fe-Cr et Fe-Ni. Étude comparative des aciers et des non-alliés au point de vue des propriétés chimiques et physiques. Fabrication de cermets par frittage et étude micrographique.

BIBLIOGRAPHIE

Avner, H. S., *Introduction to Physical Metallurgy*, New York, McGraw-Hill 1964. (536 p.).

Chaussin, C., Hilly, G., *Métallurgie, tome 1, Alliages métalliques*, Paris, Dunod 1966. (297 p.).

De Sy, A., Vedts, L., *Métallurgie Structurale*, Paris, Dunod 1962. (464 p.).

Guy, G. A., *Elements of Physical Metallurgy*, Londres, Addison-Wesley 1960. (528 p.).

Van Vlack, H. L., *Elements of Materials Science*, Londres, Addison-Wesley 1967. (445 p.).

270-110-69

SCIENCES DES MATÉRIAUX

3-2-2

OBJECTIFS

Certains matériaux non métalliques sont de plus en plus utilisés aujourd'hui pour suppléer aux caractéristiques propres aux métaux. Ce cours a pour but de démontrer que cette utilisation des matériaux est logique et souhaitable en faisant ressortir les caractéristiques propres aux matériaux métalliques de même que les possibilités d'utilisation en fonction de la fabrication et de l'environnement.

CONTENU

Théorie. Étude des liaisons interatomiques et de la structure cristalline en vue de comprendre les propriétés des corps et les caractéristiques chimiques, physiques, mécaniques, technologiques et économiques des matériaux métalliques et non métalliques : métaux, plastiques, colles céramiques, aciers réfractaires, cermets et composites. Étude des procédés de mise en valeur des matériaux métalliques et non métalliques : mise en forme, corroyage, écrouissage, revêtement, traitements thermiques.

Laboratoire. Essais physiques sur les différents matériaux en vue d'en déterminer les propriétés comparatives selon les conditions d'environnement.

BIBLIOGRAPHIE

Van Vlack, H. L., *Elements of Materials Science*, Londres, Addison-Wesley 1967. (426 p.).

270-205-69

MÉTALLURGIE EXTRACTIVE

2-3-2

PC 202-101-69

PC 270-110-69

OBJECTIFS

Les principes théoriques élaborés dans ce cours permettent à l'étudiant à la fois de saisir l'importance des métaux dans le contexte de la vie moderne, de s'initier aux moyens industriels actuels en vue de la transformation et de l'élaboration de ces métaux et enfin d'acquérir les connaissances essentielles qui sont à la base d'une spécialisation ultérieure.

CONTENU

Théorie. Extraction du minerai : communiton, concentration, pyrométallurgie. Haut-fourneau : construction, réactions, opération et produits. Affinage : four Bessemer, four Martin-Siemens, four électrique, procédé L.D., etc. Coulée en lingot, coulée semi-continue, coulée continue. Élaboration des métaux : forgeage, laminage, extrusion.

Laboratoire. Coulée: moule en sable, moule métallique. Analyse et contrôle des sables, coulée des métaux ferreux et non ferreux. Effet du moule sur le taux de refroidissement et la structure des pièces coulées. Pyrométrie. Calcul des charges. Étude des effets du forgeage, du laminage, etc., sur les propriétés mécaniques des métaux et des alliages. Traitements d'homogénéisation et de recristallisation.

BIBLIOGRAPHIE

- American Society for metals, *Metals Handbook*, A.S.M. (1258 p.).
Chaussin, C., Hilly, G., *Métallurgie, tome 2, Elaboration des métaux*, Paris, Dunod 1965. (268 p.).
Heine, Laper et Rosenthal, *Principles of Metal Casting*, Toronto, McGraw-Hill 1967. (736 p.).

270-304-69 MÉTALLURGIE - TRAITEMENTS THERMIQUES 3-4-3
PA 270-204-69

OBJECTIFS

Le cours de traitements thermiques est de fait un cours de métallurgie physique orienté spécifiquement sur l'étude du contrôle des micro-constituants (nature, forme, quantité, distribution) par rapport aux propriétés mécaniques et physiques désirées, et ce, en faisant l'étude de l'influence des traitements thermiques sur ces mêmes propriétés.

CONTENU

Théorie. Effet de la microstructure sur les propriétés mécaniques. Transformation de l'austénite, courbes T.T.T. Durcissement et trempabilité. Durcissement par revenu. Durcissement de surface. Efforts développés par le gradient de température. Décarburation. Traitements thermiques des aciers inoxydables. Traitements thermiques des fontes.

Laboratoire. Vérification et discussion des principes théoriques par des essais ou démonstrations en laboratoire: influence du % de carbone sur la variation des propriétés mécaniques; traitements isothermes, refroidissement étagé et continu, essais de trempabilité, carburation, etc. Sévérité de trempe. Revenu.

BIBLIOGRAPHIE

- Chaussin, C., Hilly, G., *Métallurgie, tome 1, Alliages Métalliques*, Paris, Dunod 1966. (268 p.).
De Smet, *La pratique des traitements thermiques des métaux industriels*, Paris, Dunod 1963. (494 p.).
Grossman, M. A., *Principles of Heat Treatment*, American Society for Metals 1964. (312 p.).

270-305-69 MÉTALLURGIE D'ASSEMBLAGE 3-4-3
PA 270-204-69

OBJECTIFS

Ce cours a pour but de faire étudier les différents procédés d'assemblage et spécialement le soudage en soulignant à la fois le caractère métallurgique de la soudure et les problèmes qui lui sont connexes: difficulté d'alliage, répartition thermique, ségrégation, défauts.

CONTENU

Théorie. Rivetage et boulonnage. Mécanisme de liaison métallique: fusion, frittage, brasure, soudure par friction et par pression. État granulaire des soudures. Dureté sur la soudure et le métal de base. Composition chimique de la pièce. Effet de dilatation, de contraction. Répartition thermique. Courbe de température ponctuelle en fonction du temps. Gradient de température. Vitesse de refroidissement. Diffusion de la chaleur. Préchauffage et post-chauffage.

Laboratoire. Étude des procédés d'oxycoupage, de soudage au gaz et à l'arc électrique. Soudure en pleine tôle, en bout et en coin sur des plaques de différentes épaisseurs. Soudage sur différents métaux et alliages. Soudo-brasure. Démonstration des différents procédés de soudage par résistance.

BIBLIOGRAPHIE

- Burton, M. S., *Applied Metallurgy for Engineers*, Toronto, McGraw-Hill.
Linnert, *Welding Metallurgy*, vol. 1 et 2, American Welding Society.
Séferian, D., *Métallurgie de la soudure*, Paris, Dunod.

270-404-69

ÉLECTROMÉTALLURGIE

3-2-3

OBJECTIFS

La théorie fondamentale contenue dans ce cours fournit les éléments essentiels à la compréhension des procédés industriels et des techniques modernes en usage dans les différents domaines de l'électrométallurgie, de l'anodisation, de l'affinage électrolytique, de l'électrodéposition et de la corrosion.

CONTENU

Théorie. Série électrochimique, détermination du potentiel électrochimique. Affinage électrolytique. Electroplacage, anodisation, contrôle des procédés. Corrosion, série galvanique, attaque chimique directe, attaque électrolytique, facteurs de corrosion, atténuation de la corrosion, corrosion intergranulaire. Passivité et films protecteurs.

Laboratoire. Placage au cuivre, au nickel et au chrome. Contrôles des bains: pH, concentration ionique, température, ampérage, etc. Étamage et galvanisation. Anodisation de l'aluminium. Essais de corrosion: étude expérimentale de certains facteurs influençant le taux de corrosion. Projet de conception d'une usine d'électroplacage.

BIBLIOGRAPHIE

- Graham, K. A., *Electroplating Engineering Handbook*, Reinhold Publishing 1962. (780 p.).
Kochler, W. A., *Application de l'électrochimie*, Paris, Dunod 1950. (658 p.).
Langford, *Analyse des bains de galvanoplastie*, Paris, Dunod 1960. (423 p.).
Mantell, *Electrochemical Engineering*, New-York, McGraw-Hill. 1960. (680 p.).

270-504-68

INSTRUMENTATION

3-3-2

OBJECTIFS

Ce cours a pour but de donner à l'étudiant les connaissances métrologiques de base qui lui permettront de comprendre, et, sur le marché du travail, d'utiliser logiquement les différents systèmes de mesure et de contrôle.

CONTENU

Théorie. Rôle et application de l'instrumentation. Principes fondamentaux appliqués à l'instrumentation. Instruments de mesure à courant continu. Instruments de mesure à courant alternatif. Instruments de mesure électrique, électronique, mécanique, pneumatique et hydraulique.

Laboratoire. Pyrométrie (instruments utilisés en métallurgie). Contrôle et régulation. Régulation par ordinateur.

BIBLIOGRAPHIE

Heselwood, W. C., et al., *Instrumentation in Metallurgical Industry*, London, Diffe Books 1964. (130 p.).

Instrumentation Symposium, *Instrumentation in Iron and Steel Industry*, Instrument Society of America 1968. (133 p.).

O'Higgins, P. J., *Basic Instrumentation — Industrial Measurement*, Toronto, McGraw-Hill 1966. (496 p.).

270-511-69

DESSIN DE SOUDURE I

3-3-2

PA 242-301-69

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec la lecture et la préparation des plans en fonction des pièces et ensembles soudés. Donner les bases essentielles du calcul des charges que pourront supporter les ensembles soudés.

CONTENU

Étude des symboles de soudure (A.W.S.) et de leurs applications sur des assemblages mécaniques. Conception et adaptation des pièces soudées; étude comparative des pièces soudées et des pièces coulées. Étude de projections appliquées: plan, élévation, profil, vues isométriques. Méthodes modernes de développement: parallèles, radiales, par triangulation.

BIBLIOGRAPHIE

AISC, *Manual of Steel Construction*, New-York, American Institute of Steel Construction 1966. (712 p.).

Canadian Welding Bureau, *Codes and Standards Specifications*.

French, T., Vierck, J. C., *Engineering Drawing*, Toronto, McGraw-Hill 1963. (701 p.).

270-611-69

DESSIN DE SOUDURE II

1-2-2

PA 270-511-69

CONTENU

Dessin et calcul de poutres, poutrelles et colonnes. Normes et comparaisons entre les assemblages par boulons, rivets et soudure. Calculs de la résistance des assemblages.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 270-511-69.

270-521-69

DESSIN DE MODÈLERIE I

2-3-2

PC 242-301-69

OBJECTIFS

Toute pièce coulée est fabriquée à partir d'un modèle qui, de par sa conception, doit assurer la réalisation de la pièce. Le cours de modèlerie a pour but de donner à l'étudiant les éléments de base qui gouvernent la fabrication des modèles et leur utilisation rationnelle en fonderie.

CONTENU

Généralités sur la construction des modèles. Lecture du dessin de la pièce à fabriquer. Tableau des retraits. Surface d'usinage. Conception du modèle.

BIBLIOGRAPHIE

Deslandes, F., Vandenberche, L., *Le Modèle de fonderie*, Paris, Eyrolles 1963. (370 p.).

270-621-69

DESSIN DE MODÈLERIE II

2-1-2

PA 270-521-69

CONTENU

Dessin de modèles et choix du matériau en vue d'une production à l'unité, sur moyenne et grande échelle. Importance de la forme du modèle en relation avec la pièce à couler. Disposition d'une fonderie en vue d'une production maximale.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 270-521-69.

270-954-68

ESSAIS MÉCANIQUES

3-3-3

OBJECTIFS

Ce cours a pour but de donner à l'étudiant les connaissances de base indispensables à la compréhension du comportement des matériaux soumis à des sollicitations externes, afin de pouvoir déterminer les caractéristiques et les propriétés mécaniques de ces matériaux et d'en orienter l'utilisation.

CONTENU

Théorie. Introduction. Comportement élastique et plastique des matériaux. Efforts de déformation: efforts normaux, efforts de cisaillement, distribution des efforts, "stress raisers", courbe de déformation normale et courbe réelle. Théories de fracture. Étude des facteurs métallurgiques influençant la résistance à la traction, à l'impact, au fluage et à la fatigue.

Laboratoire. Essais mécaniques usuels: traction, impact, fluage, fatigue, etc., en choisissant les expériences de façon à permettre l'étude de l'influence de la composition chimique et de la structure sur les caractéristiques mécaniques usuelles des métaux.

BIBLIOGRAPHIE

Dieter, *Mechanical Metallurgy*, Toronto, McGraw-Hill 1962. (660 p.).

D'Isa, F. A., *Mechanics of Metals*, Don Mills, Addison-Wesley 1968. (376 p.).

Riebenahm, P., Schmidt, P. W., *L'Essai des Métaux*, Paris, Dunod 1961. (104 p.).

270-955-69

ESSAIS NON-DESTRUCTIFS

6-9-8

PA 270-304-69

203-302-68

OBJECTIFS

Le contrôle par essais non-destructifs permet une analyse complète de la qualité physique des matériaux (fissures, porosité, variation de structure, variation dans la composition chimique, etc.). Les principes énoncés dans ce cours permettent à l'étudiant de se familiariser avec ces méthodes telles qu'on les utilise dans l'industrie, en faisant ressortir cependant l'importance du contrôle et le soin que l'on doit apporter à l'interprétation des données fournies par ces méthodes.

CONTENU

Théorie. Introduction. Teintures pénétrantes. Magnétoscopie: méthodes d'inspection; interprétation et évaluation des défauts. Courant de Foucault: méthodes d'essais et interprétation des défauts. Ultrasons: génération, méthodes d'inspection, interprétation et estimation de l'importance des défauts.

Laboratoire. Construction des courbes de calibration, notamment en ultrason, radiographie et gammagraphie. Essais sur pièces coulées, soudées, laminées et trempées. Essais sur différents matériaux, métaux, béton, plastiques, etc. Techniques de développement des films. Étude des différentes variables (kv, ampérage, film, filtres et écrans) sur les contrastes.

BIBLIOGRAPHIE

American Society for Non-Destructive Testing, *Programme d'Instruction Handbooks — P1 — 4 Sets*, 13 vol., American Society for Non-Destructive Testing 1967. (3732 p.).

McMaster, R. C., *Non-Destructive Testing Handbook, vol. 1 et 2*, New-York, Ronald Press 1960.

270-957-69

CONTRÔLE CHIMIQUE ET MÉTALLOGRAPHIQUE

3-3-3

PA 203-302-68

202-201-69

270-304-69

OBJECTIFS

Donner à l'étudiant les éléments essentiels du contrôle chimique et métallographique, et lui faire saisir à la fois l'ampleur des moyens mis à la disposition de l'industrie et l'importance de ces moyens dans le contrôle.

CONTENU

Théorie. Principes de séparation des éléments les uns des autres. Spectrographie: principes et applications. Fluorescence des rayons X: principes et applications. Diffraction des rayons X. Étude métallographique des métaux et des alliages: identification des phases et analyse des défauts (microscopiques) que l'on rencontre communément dans les pièces coulées, laminées, forgées, etc. (Ségrégation, inclusions, lignes d'écoulement, structure granulaire hétérogène, variation dans la composition chimique, etc.)

Laboratoire. Analyse par électrolyse; détermination du soufre et du carbone; analyse spectrographique qualitative, semi-quantitative et quantitative; analyse par fluorescence des rayons X. Analyse métallographique des pièces coulées, laminées, forgées. Diffraction des rayons X: applications.

270-959-68

THÉORIE DE SOUDURE I

4-4-4

PC 270-304-69

270-305-69

OBJECTIFS

Donner à l'étudiant les notions essentielles sur le soudage, à la fois en théorie et en pratique, tout en développant de façon assez intensive les techniques des différents procédés de soudure pour répondre aux exigences du marché du travail dans ce domaine. Inculquer à l'étudiant l'importance du contrôle métallurgique des soudures.

CONTENU

Procédés oxyacétyléniques: sécurité, fabrication et emmagasinage des gaz. Équipement de soudage et d'oxycoupage, procédés homogènes et hétérogènes, décapants, métaux d'apport. Techniques de l'oxycoupage. Principes et applications. Soudage à l'arc électrique: machines à C.C. et à C.A., potentiel constant, polarité; étude et choix des différents types d'électrodes. Genres de points et leur préparation; calcul d'un cordon de soudure; contrôle de prévention des distorsions, traitements appropriés. Soudabilité des différents métaux et alliages. Choix du procédé, choix du métal d'apport. Soudage des fontes, soudage des aciers (aciers au carbone et faiblement alliés, aciers "hautement alliés" et aciers inoxydables), soudage des métaux non ferreux.

BIBLIOGRAPHIE

- American Welding Society, *Fundamentals of Welding*.
 American Welding Society, *Inspection and Qualification, Processes*.
 Canadian Welding Bureau, *Codes and Standards Specifications*.
 Linvert, *Welding Metallurgy, vol. 1 et 2*, American Welding Society 1966.
Micro-wire Welding EW-300, Hobart Brothers.
 Patton, W. J., *The Science and Practice of Welding*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall 1967. (524 p.).
 Séférian, D., *Métallurgie de la Soudure*, Paris, Dunod 1966.

270-960-68

THÉORIE DE SOUDURE II

4-4-4

PA 270-959-68

CONTENU

Soudage de tuyauterie: préparation des pièces, techniques et applications. Soudage par résistance: principes, descriptions et avantages; soudage en bout, par points, par bosselage et à la molette. Soudage à l'arc submergé: principes, techniques et applications. Soudage sous gaz inerte: procédés de soudage M.I.G. et T.I.G., microfil, fil tubulaire; métallisation. Etude de nouveaux procédés: électro-gaz, électro-slag, plasma, faisceau électronique.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 270-959-68.

270-962-68

CONTRÔLE NON-DESTRUCTIF

1-2-2

OBJECTIFS

Ce cours est conçu de façon à donner à l'étudiant les principes et les techniques de contrôle qui ont cours dans l'industrie pour la vérification périodique de la qualité physique des pièces coulées ou soudées.

CONTENU

Théorie. Détection et estimation de l'importance des défauts par les méthodes suivantes: teinture pénétrante, magnétoscopie, ultrason et radiographie.

Laboratoire. Essais sur pièces coulées ou soudées pour les métaux usuels: aciers, fontes, alliages de cuivre, alliages d'aluminium. Évaluation et interprétation des défauts.

BIBLIOGRAPHIE

Mêmes ouvrages que ceux qui apparaissent à la suite des cours 270-959-68, 270-960-68, 270-965-68 et 270-966-68.

270-963-67

ÉLECTRICITÉ ET ÉLECTRONIQUE I

1-2-3

PA 203-202-68

OBJECTIFS

Donner à l'étudiant les connaissances électriques nécessaires pour comprendre et utiliser adéquatement les machines à souder, et, à l'occasion, faire les ajustements qui s'imposent.

CONTENU

Étude des machines à C.A. et à C.C.; redresseur, potentiel constant. Machine à souder par résistance, et contrôle.

BIBLIOGRAPHIE

Air Reduction, *Arc Welding Instruction Course*.

Siskind, C. S., *Electrical Machines*, Toronto, McGraw-Hill 1959. (594 p.).

Siskind, C. S., *Electrical control Systems in Industry*, Toronto, McGraw-Hill 1963. (496 p.).

270-964-67

ÉLECTRICITÉ ET ÉLECTRONIQUE II

1-2-3

PA 270-963-67

CONTENU

Théorie. Étude des lampes et des transistors. Contrôle de vitesse. Système à haute fréquence. Caractéristiques de voltage: constant, variable, etc.

Laboratoire. Analyse et fonctionnement des machines à C.C. et à C.A. Étude des systèmes de contrôle, notamment pour le soudage par résistance et le soudage à haute fréquence.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 270-963-67.

270-965-68

THÉORIE DE FONDERIE I

4-5-4

PR 270-304-69

270-205-69

OBJECTIFS

Le cours de fonderie sera axé sur l'étude des problèmes relatifs à la préparation, à l'élaboration et au contrôle métallurgique des pièces coulées (moule, technique de coulée, analyse de la pièce coulée, contrôle), afin de permettre à l'étudiant de jouer pleinement son rôle dès son entrée sur le marché du travail.

CONTENU

Théorie. Introduction. Procédés et matériaux de moulage. Équipement mécanique utilisé pour la fabrication des moules. Sables de moulage, contrôle. Noyaux. Solidification du métal. Techniques de coulée. Métaux et alliages de fonderie: classification, calcul des charges, fluidité, propriétés. Élaboration des alliages.

Laboratoire. Essais sur les sables: granulométrie, humidité, dureté, compressibilité, perméabilité, etc. Fabrication de moules en sable vert, en sable sec, en sable synthétique, "mold wash". Fabrication de noyaux, et contrôle. Analyse des modèles.

BIBLIOGRAPHIE

American Foundry Men Society, *Analysis of Casting Defects*.

American Foundry Men Society, *Copper, Base Alloys Foundry Practices*.

Éditions techniques des Industries de la Fonderie, *Manuel des fontes moulées*, Paris.

Heine, et al., *Principles of Metal Casting*, Toronto, McGraw-Hill 1967. (736 p.).

270-966-68

THÉORIE DE FONDERIE II

4-5-4

PA 270-965-68

CONTENU

Théorie. Coulée des pièces en alliages légers: fusion, coulée, contrôle métallurgique. Coulée des pièces en cuivre, en laiton, en bronze, etc.: fusion, coulée, contrôle métallurgique. Coulée des pièces en acier et en fonte: classification, fusion, coulée, contrôle métallurgique.

Laboratoire. Coulée de différents métaux et alliages: contrôle chimique et métallographique. Poids du métal à couler en fonction du moule, des masselottes et des chemins de coulée.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 270-965-68.

271.00 TECHNIQUES MINIÈRES

271.01 EXPLORATION ET GÉOLOGIE MINIÈRES

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Un étudiant qui veut se tailler une carrière en exploration sera appelé à consacrer ses énergies et son talent à la recherche de nouveaux gisements.

Les débouchés sont nombreux dans cette spécialité. Le technicien peut travailler à l'exécution de levés géologiques, géophysiques et géochimiques. Ces travaux s'effectuent à l'échelle locale ou internationale sous la direction de compagnies d'exploration.

Le technicien en géologie minière, pour sa part, a pour mission de cartographier les gisements et les roches encaissantes. Il doit aussi déterminer les bornes du gisement, la teneur en minerai et la quantité des masses de matières exploitables. Il lui incombe également d'explorer des endroits déterminés pour trouver d'autres gisements.

Ce spécialiste travaille à la mine même. Il recueille ses données géologiques dans les galeries souterraines et sur les chantiers ouverts. Il compile et interprète ses données au bureau.

271.02 EXPLOITATION DES GISEMENTS

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Le candidat qui choisit cette profession devra voir à ce que l'extraction du minerai (souterrain ou de surface) soit exécutée avec méthode et efficacité. De plus, il lui incombe d'assurer la sécurité des travailleurs qui participent à cette tâche.

Plusieurs fonctions sont offertes à celui qui se spécialise en exploitation minière. L'industrie minière a besoin de dessinateurs de plans et d'aides-ingénieurs qui se consacrent à la recherche des méthodes d'extraction du minerai et à la mise en plan de ces méthodes. On confie à des arpenteurs la direction de l'extraction du minerai selon des méthodes déterminées et le calcul des volumes du minerai extrait. Des techniciens en recherche opérationnelle doivent trouver des moyens pour rendre plus efficaces les méthodes, le rendement de la machinerie et le travail des hommes. L'industrie minière réclame aussi les services d'hommes compétents pour occuper les postes de contremaître de chantier ou de chef de département.

Les industries satellites peuvent aussi faire appel au spécialiste en exploitation : comme dessinateur, vendeur d'équipement minier, etc.

D'autres services s'intéressent aussi à cette spécialité. Tel est le cas de services gouvernementaux comme l'Hydro-Québec et le Ministère des Richesses Naturelles.

271.03 MINÉRALURGIE

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

La minéralurgie requiert les services d'hommes compétents dans leur spécialité et aptes à faciliter leur travail et celui des autres par des relations humaines harmonieuses.

Avant d'être libéré des métaux qu'il contient, le minerai doit subir plusieurs étapes de préparation mécanique, de concentration et d'affinage. Le technicien de

cette spécialité doit donc assurer la bonne marche des procédés en minéralurgie. Il lui faut aussi pouvoir améliorer ces procédés et même innover dans le domaine.

À la mine, on offre des emplois à ce technicien dans les domaines suivants: opération des "concentrateurs", des fonderies et des raffineries; recherche en laboratoire de nouvelles méthodes de concentration; analyse en laboratoire. On peut aussi lui demander d'assumer la tâche de contremaître ou d'adjoint au surintendant dans l'opération des moulins.

Les industries satellites peuvent avoir besoin de ses services. Les compagnies fabriquant l'équipement des moulins de mines sont intéressées à engager des techniciens en minéralurgie pour faire de la recherche en laboratoire, pour travailler comme dessinateur ou vendeur.

Des services gouvernementaux comme le Ministère des Richesses Naturelles ont aussi besoin de ces spécialistes. Les écoles et collèges donnant le cours de techniques minières peuvent offrir des postes de professeurs aux techniciens en minéralurgie.

programme 271.01 EXPLORATION ET GÉOLOGIE MINIÈRES
secteur d'activité: techniques minières

PRÈMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
291-111-69	COMPLÈMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
271-101-68	GÉOLOGIE I	2-1-1
271-103-69	EXPLOITATION DES MINES I	3-0-2
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
203-914-68	OPTIQUE ET ÉLECTRICITÉ APPLIQUÉES	3-3-3
240-211-69	TOPOMÉTRIE GÉNÉRALE I	2-3-1
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
271-202-69	MINÉRALURGIE I	2-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
	*ANGLAIS	3-0-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
240-311-69	TOPOMÉTRIE GÉNÉRALE II	2-4-1
242-102-69	SCIENCES GRAPHIQUES V (Géométrie descriptive)	2-1-1
271-302-69	MINÉRALURGIE II	2-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
	*ANGLAIS	3-0-3
242-202-69	SCIENCES GRAPHIQUES VI (Géométrie descriptive)	2-1-1
271-309-69	ANALYSE CHIMIQUE	1-2-0
271-401-69	GÉOLOGIE II	2-3-3
271-403-69	EXPLOITATION DES MINES II	3-3-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

240-501-69	TOPOMÉTRIE MINIÈRE	3-3-1
271-511-68	GÉOLOGIE STRUCTURALE	2-2-1
271-521-69	GÉOLOGIE MINIÈRE	2-3-2
271-531-69	PROSPECTION GÉOPHYSIQUE I	3-1-2
380-980-69	ADMINISTRATION ET RELATIONS HUMAINES	3-0-3
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
410-501-69	ORGANISATION DU TRAVAIL	3-1-2

SIXIÈME SESSION

	*ANGLAIS	3-0-3
380-981-69	ADMINISTRATION ET RELATIONS DE TRAVAIL	3-0-3
271-601-69	GÎTES MINÉRAUX	2-2-1
271-611-69	GÉOLOGIE RÉGIONALE	2-2-1
271-631-69	PROSPECTION GÉOPHYSIQUE II	1-4-2
271-641-69	PROSPECTION GÉOCHIMIQUE	1-3-1
271-651-69	MINÉRAGRAPHIE	1-3-1
271-661-69	ÉCONOMIQUE DES MINÉRAUX	2-1-2

*Le choix d'un ou de plusieurs cours d'anglais variera suivant la préparation de l'étudiant. De façon générale, on devra tendre cependant vers les cours 604-301-68, 604-401-69 et 604-501-68.

programme 271.02 EXPLOITATION DES GISEMENTS

secteur d'activité: techniques minières

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3
242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
271-101-68	GÉOLOGIE I	2-1-1
271-103-69	EXPLOITATION DES MINES I	3-0-2
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
203-914-66	OPTIQUE ET ÉLECTRICITÉ APPLIQUÉES	3-3-3
240-211-69	TOPOMÉTRIE GÉNÉRALE I	2-3-1
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
271-302-69	MINÉRALURGIE II	2-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
	*ANGLAIS	3-0-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
240-311-69	TOPOMÉTRIE GÉNÉRALE II	2-4-1
242-102-69	SCIENCES GRAPHIQUES V (Géométrie descriptive)	2-1-1
271-302-69	MINÉRALURGIE II	2-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
	*ANGLAIS	3-0-3
242-202-69	SCIENCES GRAPHIQUES VI (Géométrie descriptive)	2-1-1

271-309-69	ANALYSE CHIMIQUE	1-2-0
271-401-69	GÉOLOGIE II	2-3-3
271-403-69	EXPLOITATION DES MINES II	3-3-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

203-912-67	RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX	2-1-3
240-501-69	TOPOMÉTRIE MINIÈRE	3-3-1
271-503-69	EXPLOITATION DES MINES III	3-3-3
271-511-68	GÉOLOGIE STRUCTURALE	2-2-1
380-980-69	ADMINISTRATION ET RELATIONS HUMAINES	3-0-3
410-501-69	ORGANISATION DU TRAVAIL	3-1-2
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3

SIXIÈME SESSION

	*ANGLAIS	3-0-3
271-601-69	GÎTES MINÉRAUX	2-2-1
271-603-69	EXPLOITATION DES MINES IV	3-2-3
271-604-69	CONSTRUCTIONS MINIÈRES	2-3-2
271-605-69	ENGINS MINIERS	2-0-2
271-661-69	ÉCONOMIQUE DES MINÉRAUX	2-1-2
380-981-69	ADMINISTRATION ET RELATIONS DE TRAVAIL	3-0-3
410-601-69	ANALYSE ET CONTRÔLE DES COÛTS D'EXPLOITATION	3-1-2

*Le choix d'un ou de plusieurs cours d'anglais variera suivant la préparation de l'étudiant. De façon générale, on devra tendre cependant vers les cours 604-301-68, 604-401-69 et 604-501-68.

programme 271.03 MINÉRALURGIE secteur d'activité: techniques minières

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
202-101-69	CHIMIE	3-2-3

242-101-69	SCIENCES GRAPHIQUES I	1-2-3
271-101-68	GÉOLOGIE I	2-1-1
271-103-69	EXPLOITATION DES MINES I	3-0-2
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
203-914-68	OPTIQUE ET ÉLECTRICITÉ APPLIQUÉES	3-3-3
240-211-69	TOPOMÉTRIE GÉNÉRALE I	2-3-1
242-201-69	SCIENCES GRAPHIQUES II	1-2-3
271-202-69	MINÉRALURGIE I	2-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
	*ANGLAIS	3-0-3
203-102-68	MÉCANIQUE	3-2-3
240-311-69	TOPOMÉTRIE GÉNÉRALE II	2-4-1
242-102-69	SCIENCES GRAPHIQUES V (Géométrie descriptive)	2-1-1
271-302-69	MINÉRALURGIE II	2-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
	*ANGLAIS	3-0-3
242-202-69	SCIENCES GRAPHIQUES VI (Géométrie descriptive)	2-1-1
271-309-69	ANALYSE CHIMIQUE	1-2-0
271-401-69	GÉOLOGIE II	2-3-3
271-403-69	EXPLOITATION DES MINES II	3-3-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

203-912-67	RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX	2-1-3
271-325-69	ANALYSE CHIMIQUE INSTRUMENTALE	1-2-1

271-502-69	MINÉRALURGIE III	3-3-2
271-509-69	CHIMIE-PHYSIQUE	3-3-3
380-980-69	ADMINISTRATION ET RELATIONS HUMAINES	3-0-3
410-501-69	ORGANISATION DU TRAVAIL	3-1-2
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3

SIXIÈME SESSION

	*ANGLAIS	3-0-3
271-602-69	MINÉRALURGIE IV	2-3-2
271-603-69	EXPLOITATION DES MINES IV	3-2-3
271-604-69	CONSTRUCTIONS MINIÈRES	2-3-2
271-605-69	ENGINS MINIERS	2-0-2
271-651-69	MINÉRAGRAPHIE	1-3-1
271-661-69	ÉCONOMIQUE DES MINÉRAUX	2-1-2
380-981-69	ADMINISTRATION ET RELATIONS DE TRAVAIL	3-0-3
410-601-69	ANALYSE ET CONTRÔLE DES COÛTS D'EXPLOITATION	3-1-2

*Le choix d'un ou de plusieurs cours d'anglais variera suivant la préparation de l'étudiant. De façon générale, on devra tendre cependant vers les cours 604-301-68, 604-401-69 et 604-501-68.

Note. Les objectifs de ce cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70 à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

271-101-68	GÉOLOGIE I	2-1-1
------------	------------	-------

La constitution de la terre: sa structure; les matériaux de la croûte.

Minéralogie élémentaire: nature; classification et propriétés physiques des principaux minéraux; identification sommaire à l'oeil nu des principaux minéraux.

Pétrologie élémentaire: nature; caractères physiques, classification des principales roches ignées, sédimentaires, métamorphiques; identification sommaire à l'oeil nu des principales roches.

L'évolution de la terre. L'origine de la terre. La transformation de la terre. Les agents internes: mouvements de la croûte, métamorphisme, volcanisme. Les agents externes: vent, eau, glace, érosion, sédimentation.

Le cycle géologique: l'origine, le mode de gisement et la transformation des roches ignées, sédimentaires, métamorphiques.

Les époques géologiques.

BIBLIOGRAPHIE

- Bellaire, Pomerol, *Éléments de Géologie*, Paris, Colin.
- Bektine, A., *Manuel de minéralogie descriptive*, Paris, Librairie du Globe (Éditions Mir). (790 p.).
- Font-Altaba, *L'Encyclopédie en Couleurs de la Minéralogie*, Verniers, Gérard et Co. 1965. (Marabout Université No MU-68). (160 p.).
- Girault, *Notions Élémentaires de Minéralogie*, Québec, Imprimeur de l'État 1956. (79 p.).
- Laverdière, Morin, *Initiation à la Géologie*, Montréal, Fides 1962. (167 p.).
- Tofini, *La Planète Terre*, Verniers, Gérard et Co. 1966. (Marabout-Université Nos MU-95 et MU-96). (237 et 230 p.).
- Zim, Shaffer, *Roches et Minéraux*, Collection Le petit guide 1965. (160 p.).

271-401-69

GÉOLOGIE II

2-3-3

PA 271-101-68

CONTENU

Minéralogie complémentaire. Révision des principaux minéraux et étude des minéraux accessoires des roches ignées, sédimentaires et métamorphiques. Propriétés optiques des minéraux. Usage du microscope polarisant.

Pétrographie. Étude détaillée des roches ignées, sédimentaires et métamorphiques au microscope polarisant. Préparation des spécimens en lames minces.

Reconnaissance sur le terrain des roches et de leurs minéraux: excursions, prélèvement de spécimens, examen de ces spécimens en laboratoire.

BIBLIOGRAPHIE

- Jung, *Précis de Pétrographie*, Paris, Masson 1958. (314 p.).
- McLeod, C. R., *The Preparation of Polished Sections at the Geological Survey of Canada*, Ottawa, Commission Géologique du Canada, Paper No 68-8, 1968. (16 p.).
- Moret, L., *Précis de Géologie*, Paris, Masson 1962. (678 p.).
- Roubault, *Détermination des Minéraux des Roches au Microscope Polarissant*, Paris, Lamarre-Poinat, (376 p.).

271-202-69

MINÉRALURGIE I

2-2-2

CONTENU

Introduction: raisons et but du traitement des minerais. Préparation mécanique du minerai: définition, objet, etc. Échantillonnage du minerai en vrac. Analyse granulométrique. Comminution: théorie et pratique du concassage et du broyage. Exercices de laboratoire appropriés.

BIBLIOGRAPHIE

- Collaboration, *Techniques Modernes de Broyage*, Paris, Eyrolles 1964. (144 p.).
- Gaudin, A. M., *Principles of Mineral Dressing*, New York, McGraw-Hill 1939. (554 p.).

- Pryor, E. J., *Mineral Processing*, London, Mining Publications Ltd. 1960. (814 p.).
 Richards, Locke, *Textbook of Ore Dressing*, New York, McGraw-Hill 1940. (570 p.).
 Taggart, A. F., *Handbook of Mineral Dressing*, New York, Wiley 1945. (1905 p.).
 Taggart, A. F., *Elements of Ore Dressing*, New York, Wiley 1951. (595 p.).

271-302-69

MINÉRALURGIE II

2-2-2

PA 271-202-69

CONTENU

Mouvements des solides dans les fluides : théorie et application à la sédimentation. Classification volumétrique et gravimétrique : exposé des principes et de la théorie. Exercices de laboratoire portant sur la sédimentation. Pratique des classificateurs. Circuit broyeur-classificateur : théorie et pratique.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 271-202-69.

271-502-69

MINÉRALURGIE III

3-3-2

PA 271-302-69

Séparation et concentration : généralités. Concentration des minerais par flottation : théorie et pratique. Exercices de laboratoire portant sur la flottation. Concentration gravimétrique et pneumatique.

BIBLIOGRAPHIE

Collaboration, *Flotation Fundamentals and Mining Chemicals*, Midland (Michigan), The Dow Chemical Company 1968. (113 p.).

Gaudin, A. M., *Flotation*, New York, McGraw-Hill 1957. (573 p.).

Havre, H., *Préparation mécanique et concentration des minerais par flottation et sur liquesurs denses*, Paris, Ch. Béranger et Dunod 1952. (768 p.).

Voir aussi la bibliographie du cours 271-202-69.

271-602-69

MINÉRALURGIE IV

2-3-2

PA 271-502-69

CONTENU

Concentration des minerais par amalgamation, cyanuration et lixiviation ; théorie et exercices. Concentration des minerais par séparation magnétique et électrostatique ; théorie et exercices. Emmagasiner et transport du minerai dans le concentrateur ; convoyeurs, élévateurs, pompes, réservoirs de minerai et de concentré. Mise aux halles des déchets ; articles pertinents de la loi des mines ; fabrication du remblai de mine à partir des déchets du moulin.

Le schéma d'évolution du minerai. Alimentateurs, distributeurs, instruments d'analyse. Contrôle du circuit, automatisation. Élaboration du schéma d'évolution. Calcul du rendement et du prix de revient. Étude de quelques circuits de concentration des minerais les plus importants : or, cuivre, zinc, plomb, fer, amiante, uranium. Notions de prévention des accidents propres à chaque phase des opérations.

BIBLIOGRAPHIE

Arditti, G., *Technologie Chimique Industrielle, Tome 1, Les Opérations sur les solides et les fluides*, Paris, Eyrolles 1965. (384 p.).

Collaboration, *Modern Mineral Processing Flowsheets*, Denver, Denver Equipment Company. (315 p.).

Collaboration, *The Milling of Canadian Ores*, Montréal, Canadian Institute of Mining & Metallurgy 1957. (447 p.).

Dorr, Bosqui, *Cyanidation and Concentration of Gold and Silver Ores*, New York, McGraw-Hill 1950, (511 p.).

Hedley, Tabachnick, *Chemistry of Cyanidation* (Mineral Dressing Notes No 23), New York, American Cyanamid Company 1958. (54 p.).

271-103-69

EXPLOITATION DES MINES I

3-0-2

CONTENU

Introduction: définition générale et spécifique de l'exploitation; historique de l'exploitation des mines.

Schéma général d'une entreprise minière: gisement, mine, concentrateur.

Libération des substances minérales de la croûte terrestre: exposé synthétique des méthodes générales d'extraction.

Forage percutant, rotatif, thermique: principe, fonctionnement, rendement, coût de revient, applications, risques et prévention des accidents.

Explosifs: nature, mise en œuvre, transport, entreposage, prix de revient, risques et prévention des accidents.

Abattage à l'explosif: mode d'action des explosifs détonants sur le roc; application à des cas particuliers variés: abattage en veine, abattage par pans, abattage en gradins, abattage en creusements; rendement, prix de revient, risques et prévention des accidents.

BIBLIOGRAPHIE

Cambefort, *Forages et sondages*, Paris, Eyrolles 1966. (424 p.).

Collaboration, *Manuel de creusement au rocher, 3 vol.*, Stockholm, Atlas Copco 1958.

Collaboration, *Manuel des explosifs*, Montréal, Canadian Industries Limited 1965. (511 p.).

Cumming, *Diamond Drill Handbook*, Toronto, J. K. Smit & Sons 1956. (655 p.).

Lewis, Clark, *Elements of Mining*, New York, Wiley 1964. (768 p.).

McGregor, *The Drilling of Rock*, London, Maclaren 1967. (306 p.).

Vidal, *Exploitation des mines, 3 vol.*, Paris, Dunod 1962.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

La terminologie (française et anglaise) est exposée et expliquée au fur et à mesure des besoins. On recourra à des films documentaires et finalement à des visites dans l'industrie pour illustrer l'enseignement. On insistera sur la prévention des accidents à chaque étape du cours.

OBJECTIFS

Ce cours est introduit dès la deuxième année pour motiver l'étudiant et l'intéresser tôt à la pratique de l'exploitation. Le travail d'application réalisé durant ce cours trouvera sa suite logique au cours suivant, 271-503-69, où il sera complété par la préparation des plans de mise en exploitation.

CONTENU

Notion de minerai, gisement, tonnage, teneur, teneur moyenne. Théorie générale de l'échantillonnage. Application à l'échantillonnage des gisements et du minerai en vrac: méthodes de prélèvement et d'implantation. Calcul du tonnage d'un gisement. Calcul de la teneur moyenne d'un gisement par la méthode des zones d'influence. Calcul de la valeur marchande d'un gisement. Notion de salissage du minerai; dilution. Notion d'exploitabilité d'un gisement; teneur limite. Notion de réserves de minerai; types de réserves; importance des réserves; calcul de la vie probable d'une mine.

Travail d'application. À partir du journal des sondages d'une campagne d'échantillonnage d'un gisement, dessiner ce gisement, en estimer le tonnage et la teneur moyenne. Ce travail pourra servir de base aux exercices de mise en exploitation du cours 271-503-69.

BIBLIOGRAPHIE

Collaboration, *Ore Reserve Estimation and Grade Control*, Montréal, Canadian Institute of Mining and Metallurgy 1968. (321 p.).

Hazen, *Some Statistical Techniques for Analyzing Mine and Mineral—Deposit Sample and Essay Data*, Washington, Bureau of Mines (Bulletin No 621) 1967. (223 p.).

Parks, *Examination & Valuation of Mineral Properties*, Reading, Addison-Wesley 1957. (509 P.).

Sandier, J., *Mise en valeur des gisements métallifères*, Paris, Masson 1962. (149 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Pour aider les élèves à assimiler la théorie, on complétera les cours par des exercices imposés, en terminant par le travail élaboré d'application. Dans ce travail, on insistera sur la qualité de la représentation graphique.

CONTENU

Chargement et transport du roc abattu: types, méthodes, rendement, prix de revient, prévention des accidents. Notions de mécanique des roches. Mécanique des roches et soutènement des excavations dans le roc. Creusement de puits, galeries, montages; le cycle: abattage, évacuation, soutènement, rendement, prix de revient, risques, prévention des accidents, exercices. Préparation d'un gisement: les étapes. Méthodes de dépilage (abattage et évacuation): exposé des principales méthodes d'abattage, d'évacuation, de soutènement. Mise en plan et évaluation du prix de revient des travaux à réaliser pour exploiter le gisement étudié au cours 271-403-69. Articles de la loi des mines concernant l'exploitation proprement dite.

BIBLIOGRAPHIE

Collaboration, *Mines métalliques, Tomes 1 et 2*, St-Étienne, Société de l'Industrie Minérale 1960 et 1961. (412 p.).

Dubnie, *Open Pit Mining Practice in Canada*, Ottawa, Ministère des Mines et des relevés techniques 1964. (93 p.).

Dubnie, *Canadian Underground Mine Haulage*, Ottawa, Ministère des Mines et des relevés techniques 1965. (74 p.).

Muller, Y., *Mines*, Paris, Dunod 1964. (561 p.).

Stout, K. S., *Mining Methods & Equipment Illustrated*, No 63, Butte, Montana Bureau of Mines & Geology 1967. (97 p.).

Voir aussi la bibliographie du cours 271-103-69.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

En plus d'insister sur les exercices, ce cours sera illustré au besoin par des films documentaires et des visites dans l'industrie.

271-603-69

EXPLOITATION DES MINES IV

3-2-3

CONTENU

Notions générales de mécanique des fluides. Notions d'hydraulique appliquée: écoulement des liquides en conduites, contrôle et exhaure des eaux de mine, pompes, transport de solides par pipelines. L'air comprimé: compression, acheminement, pertes de charge, fuites, machines de mine fonctionnant à l'air comprimé, essais de machines. Aérage des mines: atmosphère des mines souterraines, gaz nocifs, poussières; ventilation naturelle et mécanique des mines souterraines. Dépoussiérage des mines et des ateliers de concassage. Maladies industrielles reliées à l'atmosphère ambiant. Prévention. Explosions de poussières, incendies de mines: causes, prévention, combat. Dispositions pertinentes des règlements de la Loi des mines.

BIBLIOGRAPHIE

Collaboration, *Cameron Hydraulic Data*, New York, Ingersoll Rand Company 1958. (251 p.).

Collaboration, *Compressed Air Data*, New York, Ingersoll Rand Company 1960. (312 p.).

Collaboration, *Aérage, Tomes 1 et 2*, St-Étienne, Société de l'Industrie minière 1962. (414 p.).

Collaboration, *Guide pour la prévention et la suppression des poussières dans les mines, les galeries et les carrières*, Genève, Bureau International du Travail 1965. (456 p.).

Committee on Industrial Ventilation, *Industrial Ventilation (A Manual of Recommended Practice)*, Lansing (Michigan), American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

Degueldre, G., *Prélèvement des poussières dans les mines*, Genève, Bureau International du Travail 1967. (91 p.).

Expilly, *Ventilation des souterrains en construction*, Paris, Eyrolles 1960. (274 p.).

Osborne, Turner, *Guide pratique de ventilation (Woods)*, Paris, Dunod 1963. (316 p.).

Rees, *Ventilation Calculations*, Johannesburg, Transvaal Chamber of Mines 1950. (78 p.).

Thompkins, Sheldon, *Mine Ventilation*, Galt, Sheldons Engineering Limited 1962. (71 p.).

271-511-68

GÉOLOGIE STRUCTURALE

2-2-1

PA 242-202-69

CONTENU

Principes généraux de mécanique appliqués à la tectonique.

Description, classification et modes de formation des plis, failles, diaclases, clivages et schistosités. Critères de failles.

Application de l'ellipsoïde des contraintes et déformations à l'étude des fractures.

Classification et modes de formation des discordances.

Structure des roches extrusives et structure des roches intrusives.

Structure de quelques gîtes minéraux typiques.

Problèmes de tectonique. Coupes structurales: pendages apparents et réels; épaisseur des veines et des strates; utilisation de nomogrammes et construction de blocs-diagrammes. Courbes de structures et isopacks. Problèmes de failles: méthodes trigonométriques et graphiques.

BIBLIOGRAPHIE

Bennison, G. M., *Introduction to Geological Structures and Maps*, London, Edward Arnold Publishers.

Billings, M. P., *Structural Geology*, Englewood Cliffs, Prentice Hall 1959. (514 p.).

Collaboration, *Structural Geology of Canadian Ore Deposits*, 2 vol., Montréal, Canadian Institute of Mining and Metallurgy 1957. (950 et 525 p.).

Goguel, Jean, *Traité de Tectonique*, Paris, Masson 1952. (384 p.).

271-521-69

GÉOLOGIE MINIÈRE

2-3-2

CONTENU

Géologie de l'exploration. Levés géologiques de surface: organisation, méthodes, prix de revient. Jalonnement des claims: articles pertinents de la loi des mines, procédures, enregistrement, options, achats et ventes. Mise en valeur d'un territoire minier: articles pertinents de la loi des mines, techniques d'examen préliminaire, travaux statutaires. Évaluation sommaire de la propriété.

Géologie de l'exploitation. Rôle du service de géologie dans la mine. Cartographie souterraine. Organisation de l'échantillonnage en cours d'exploitation. Sondages de recherche: contrats, implantation, coût de revient, examen des carottes et compilation des résultats, interprétation. Détermination des réserves de minerai. Contrôle de la teneur du minerai durant l'exploitation. Prévision à long terme de réserves suffisantes.

BIBLIOGRAPHIE

Compton, R. R., *Manual of Field Geology*, New York, Wiley 1962, (378 p.).

Lang, A. H., *La Prospection au Canada*, Ottawa, Commission Géologique du Canada, (No G.E.-7) 1960. (421 p.).

McKingsy, H., *Mining Geology*, Englewood Cliffs, Prentice Hall 1948. (680 p.).

271-531-69

PROSPECTION GÉOPHYSIQUE I

3-1-2

PA 203-914-68

CONTENU

La distinction entre la physique du globe et la prospection géophysique. Rôle de la géophysique : sa place dans la recherche des gisements. Revue et approfondissement des notions utiles de la physique : gravitation, propagation des ondes, magnétisme, électromagnétisme, circuits électriques, induction. Application de ces notions aux principales méthodes de prospection géophysique. Description et principe de ces méthodes : magnétiques, gravimétriques, électriques (polarisation spontanée, polarisation induite, résistivité) ; induction électromagnétique, sismique. Notion élémentaire d'anomalie géophysique.

BIBLIOGRAPHIE

Dobrin, M. B., *Introduction to Geophysical Prospecting*, Toronto, McGraw-Hill 1960. (446 p.).

Lasfargues, P., *Prospection Électrique par Courants Continus*, Paris, Masson 1957. (290 p.).

271-631-69

PROSPECTION GÉOPHYSIQUE II

1-4-2

PA 271-531-69

CONTENU

Description et fonctionnement des instruments de mesure. Utilisation des instruments de mesure. Entretien et réparations simples des instruments de mesure. Organisation et réalisation d'un levé géophysique par diverses méthodes. Mise en plan des résultats du levé.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 271-531-69.

271-601-69

GÎTES MINÉRAUX

2-2-1

PA 271-511-68

CONTENU

La genèse des minerais et des gisements. Classification des gîtes minéraux. Origine et caractères des principaux types de gîtes minéraux. Répartition des métaux dans les gîtes minéraux. Zonage. Structure et gîtes minéraux. Époques et provinces métallogéniques. Relation entre la genèse des gîtes minéraux et la géologie régionale de l'est du Canada. Application de ces données théoriques à des gisements canadiens. Importance des caractéristiques du gisement dans les travaux de mise en valeur et d'exploitation. Problèmes pratiques.

BIBLIOGRAPHIE

Bateman, A., *Economic Mineral Deposits*, New York, Wiley 1958. (916 p.).

Collaboration, *Structure Geology of Canadian Ore Deposits, vol. 1 et 2*, Montréal, Canadian Institute of Mining & Metallurgy 1957. (950 et 525 p.).

Dorokhine, et al., *Gisements de Minéraux Utiles et leur Prospection*, Paris, Librairie du Globe, (Éditions MIR) 1968 (410 p.).

Raguin, E., *Géologie des Gîtes Minéraux*, Paris, Masson 1961. (686 p.).

Routhier, P., *Les Gisements Métallifères*, Paris, Masson.

271-604-69

CONSTRUCTIONS MINIÈRES

2-3-2

PA 203-912-67

242-202-67

OBJECTIFS

Ce cours a pour but de donner des notions élémentaires mais précises au technicien qui aura, dans l'industrie, à concevoir et à dessiner des structures, des pièces et des installations de ce genre, même si ce n'est pas là sa spécialité. Le cours vise à appliquer en synthèse les notions acquises en sciences graphiques et en résistance des matériaux.

CONTENU

Caractéristiques des matériaux: bois, acier, aluminium, béton.

Structures simples: poutres, colonnes, fermes, dalles, avec application à des structures minières telles que chevalements de puits, bandes transporteuses, etc.

Fabrication de pièces simples en plaques d'acier et d'aluminium soudées et boulonnées telles que: réservoirs, raccords de conduits de ventilation spéciaux et de tuyauterie, cyclones, trémies de chargement. Notions sur les types d'acier et d'aluminium ainsi que sur les méthodes de la soudure.

Fondations et installation de machineries lourdes, telles que ventilateurs, treuils, pompes, concasseurs, broyeurs, silos d'entreposage du minerai, réservoirs pour liquides: bois, acier, béton.

Bâtiments. Éléments de construction des bâtiments: fondations, charpente, toiture; application à la construction de maisons, hangars, remises, ateliers.

BIBLIOGRAPHIE

Staley, *Mine Plant Design*, New York, McGraw-Hill 1949. (540 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

On mettra l'accent sur la réalisation des calculs et des dessins plutôt que sur les exposés théoriques.

271-605-69

ENGINS MINIERS

2-0-2

PA 203-914-68

CONTENU

Exploitation des engins miniers: caractéristiques, principes du fonctionnement, consommation d'énergie, rendement, prévention des accidents. Engins de chargement, de transport, de compression, de ventilation, de pompage, de comminution.

Télécommande des engins miniers: appareils électriques de mesure; notions de radiotechnique, d'automatisme et de télémechanique; application à des cas concrets de la mine et du concentrateur.

Entretien préventif et réparation des engins miniers: notions générales, aspect économique, points sensibles des principaux engins, soins appropriés. Normes d'évaluation de la vie de diverses machines et déclassement des machines.

Le réseau d'électricité: distribution de l'énergie électrique dans la mine; éclairage électrique de la mine; réseau de mise à la terre; courants vagabonds: dangers, source, détection, prévention; liaisons téléphoniques; facteur de puissance, charge maximale et moyens d'économiser l'énergie électrique, règlements des mines pertinents.

BIBLIOGRAPHIE

- Bihl, *Électrification du fond des mines, 3 tomes*, Paris, Dunod 1963. (1500 p.).
- Bihl, *Télécontrôle et automatisation du fond dans les houillères européennes*, Paris Dunod 1967. (11 fascicules).
- Blanc, *Matériels de carrière*, Paris, Eyrolles 1958. (380 p.).
- Bukstein, E., *Les Bases de Servomécanismes*, Paris, Eyrolles 1967. (200 p.).
- Bryson, *Mining Machinery*, London, Pitman & Sons 1962. (508 p.).
- Collaboration, *Dictionnaire d'Automation (Russe, Français, Anglais, Allemand)*, Paris, Librairie du Globe (Éditions MIR). (3000 termes).
- Collaboration, *L'électrification du fond*, St-Étienne, Société de l'Industrie Minérale 1956. (604 p.).
- Costes, Jean, *Matériel d'Extraction et de Préparation des Minéraux (en carrière ballastière, gravière, sablière et minière)*, Paris, Eyrolles 1968. (237 p.).
- De Kovats, Desmur, *Pompes, ventilateurs, compresseurs, centrifuges et axiaux*, Paris, Dunod 1962. (474 p.).
- Miskheev, *Électricien-ajusteur de mines*, Paris, Librairie du Globe (Éditions MIR) 1968. (250 p.).
- Sinclair, *Water in Mines and Mine Pumps*, London, Pitman & Sons 1958. (130 p.).
- Sinclair, *Winding and Transport in Mines*, London, Pitman & Sons 1959. (370 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

On illustrera ce cours au moyen de visites dans l'industrie.

271-611-69

GÉOLOGIE RÉGIONALE

2-2-1

PA 271-531-69

CONTENU

Historique de la formation du continent nord-américain. Grandes divisions géologiques de l'Amérique du Nord: unités lithologiques majeures, coupes structurales régionales. Les divisions géologiques du Canada. Étude détaillée de la partie orientale du Canada. Le Bouclier Canadien et ses provinces: caractères généraux, histoire, divisions. La région des Appalaches: caractères généraux, histoire, divisions. Étude des cartes géologiques et des travaux se rapportant à ces régions.

BIBLIOGRAPHIE

- Bergeron, Deland, *Exposé sommaire de la géologie du Québec* (No S-86), Québec, Ministère des Richesses Naturelles 1966. (22 p.).
- Clark, Stearn, *The Geological Evolution of North America*, New York, The Ronald Press 1960. (434 p.).
- Collaboration, *The Grenville Problem*, Toronto, University of Toronto Press et Société Royale du Canada 1956. (119 p.).
- Collaboration, *The Proterozoic in Canada*, Toronto, University of Toronto Press et Société Royale du Canada 1957. (191 p.).
- Collaboration, *The Tectonics of the Canadian Shield*, Toronto, University of Toronto Press et Société Royale du Canada 1961.

Dresser, Denis, *La Géologie de Québec, Rapport Géologique No 20, 3 volumes*, Québec, Ministère des Richesses Naturelles 1946. (1559 p.).

Jones, I. W., *Un Aperçu de la Géologie de la Province de Québec* (No S-6), Québec, Ministère des Richesses Naturelles 1962. (13 p.).

Lang, A. H., *Géologie du Canada*, (No M40-2865F), Ottawa, La Commission Géologique du Canada 1961. (16 p.).

Stockwell, *Géologie et Ressources Minérales du Canada*, Ottawa, La Commission Géologique du Canada 1966. (517 p.).

271-641-69

PROSPECTION GÉOCHIMIQUE

1-3-1

PA 271-521-69

CONTENU

Distinction entre chimie de la terre et prospection géochimique. Rôle de la prospection géochimique dans la recherche des gisements. Principe de la prospection géochimique. Méthodes de prospection géochimique. Description et utilisation du matériel et des instruments. Pratique. Organisation et réalisation d'un levé géochimique. Méthode d'analyse colorimétrique rapide des éléments traces. Mise en plan des résultats du levé. Notion d'anomalie géochimique.

BIBLIOGRAPHIE

Ginzburg, I. I., *Principles of Geochemical Prospecting*, New York, Pergamon Press 1960. (311 p.).

Hawkes, H. E., *Principles of Geochemical Prospecting*, Washington, U.S. Geological Survey 1957. (Bulletin No 1000F); (130 p.).

Hawkes, H. E., Webb, *Geochemistry in Mineral Exploration*, New York, Harper 1962. (401 p.).

271-651-69

MINÉRAGRAPHIE

1-3-1

CONTENU

Étude de la composition minéralogique de divers minerais. Préparation des échantillons de minerais.

Détermination à l'œil nu et au microscope des propriétés des minerais: couleur, dureté, réflectivité.

Anisotropisme. Essais de corrosion et essais micro-chimiques. Étude des textures.

Application de ces qualités aux problèmes de traitement des minerais et aux problèmes d'évaluation de la teneur des gisements.

BIBLIOGRAPHIE

Cameron, N., *Ore Microscopy*, New York, Wiley 1961, (312 p.).

Oelsner, O., *Atlas des Principales Paragénèses Minérales Vues au Microscope*, Paris, Gauthier-Villars 1966. (309 p.).

Short, M. N., *Microscopic Determination of the Ore Minerals*, (Bulletin No 914), Washington, U.S. Geological Survey 1948. (314 p.).

Uytenbogaardt, W., *Tables for Microscopic Identification of Ore Minerals*, New York, Hafner Publishing 1951. (242 p.).

CONTENU

L'impact de l'industrie minérale sur les activités d'un pays. Réserves mondiales des principales substances minérales. Le commerce des substances minérales. Tendances mondiales de l'offre et de la demande des principales substances.

L'industrie minérale canadienne. Caractéristiques. Statistiques de production. Qualité et prix des minerais. Réserves de minerais canadiens. Principaux producteurs canadiens des substances importantes. Préoccupations actuelles des chercheurs de gisements. Exploitation minérale et fiscalité. Exploitation minérale et moyens de transport.

BIBLIOGRAPHIE

Brown, Nahai, *Minerals in the World Economy*, Washington, Bureau of Mines (Minerals Yearbook) 1965. (40 p.).

Collaboration, *Annuaire des Minéraux du Canada*, Ottawa, Ministère des Mines et des relevés techniques. (750 p.).

Collaboration, *Economic of the Mineral Industries*, New York, American Institute of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers 1959. (755 p.).

Collaboration, *Mineral Facts and Problems*, Washington, Bureau of Mines (Bulletin No 630) 1965. (1100 p.).

Dubnie, A., *Transportation and the Competitive Position of Selected Canadian Minerals*, Ottawa, Ministère des Mines et relevés techniques 1962. (140 p.).

Herfindahl, O. C., *Three Studies in Mineral Economics*, Washington, Resources for the Future 1961. (63 p.).

CONTENU

Généralités sur les métaux. Principes fondamentaux de métallurgie. Notions d'analyse qualitative. Chimie analytique quantitative (analyse volumétrique et gravimétrique). Analyse des minerais de Cu, Fe, Ni, Zn, Pb, etc.

BIBLIOGRAPHIE

Alexeev, V., *Analyse qualitative*, Paris, Librairie du Globe, (Éditions Mir). (610 p.).

Alexeev, V., *Analyse quantitative*, Paris, Librairie du Globe, (Éditions Mir). (590 p.).

Charlot, G., *Analyse qualitative rapide des cations et des anions*, Paris, Dunod 1966. (96 p.).

Collaboration, *Chemical Analysis of Metals: Sampling and Analysis of Metal Bearing Ores*, Philadelphia, American Society for Testing Materials 1968. (861 p.).

Cooper, T., *An Introduction to Mining Chemistry*, Leonard Hill 1963.

Furman, N. H., *Standard Methods of Chemical Analysis, Volume I, The Elements*, Toronto, Van Nostrand 1962. (1401 p.).

Low, A. H., *Technical Methods of Ore Analysis*, New York, Wiley 1939, (325 p.).

Walton, H. F., *Elementary Quantitative Analysis*, Englewood Cliffs, Prentice Hall 1958.

Welcher, F. J., Hahn, R. B., *Semi-Micro Qualitative Analysis*, Toronto, Van Nostrand 1955.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ce cours sera complété par des visites de laboratoires miniers.

271-325-69 ANALYSE CHIMIQUE INSTRUMENTALE 1-2-1
PA 271-309-69
CONTENU 203-914-68

Rapport entre le courant électrique et les réactions d'oxydo-réduction. Détermination électrométrique du pH. Analyse électrolytique. Polarographie. Spectrophotométrie. Chromatographie. Absorption atomique. Application de ces méthodes à l'analyse des minerais communs, de leurs solutions et de leurs concentrés.

BIBLIOGRAPHIE

- Ahrens, Taylor, *Spectrochemical Analysis*, 1961. (454 p.).
Angino, Billings, *Atomic Absorption Spectrometry in Geology*, Elsevier 1967. (144 p.).
Collaboration, *Chemical Analysis of Metals: Sampling and Analysis of Metal Bearing Ores*, Philadelphia, American Society for Testing Materials 1968. (861 p.).
Pinta, M., *Recherche et dosage des éléments-traces*, Paris, Dunod 1962. (756 p.).
Ritchie, *Chromatography in Geology*, Elsevier 1964. (185 p.).
Savidan, L., *La chromatographie*, Paris, Dunod 1963. (126 p.).
Welcher, F. J., *Standard Methods of Chemical Analysis, volumes 3A, 3B, Instrumental Methods*, Toronto, Van Nostrand 1966. (975 et 1066 p.).
Willard, et al., *Méthodes physiques de l'analyse chimique*, Paris, Dunod 1965. (696 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ce cours sera complété par des visites de laboratoires miniers.

271-509-69 CHIMIE-PHYSIQUE 3-3-3
PA 271-309-69
OBJECTIFS

Application des principaux phénomènes physico-chimiques au traitement des minerais (minéralurgie).

CONTENU

Solubilité. Équilibres ioniques. Notions de thermodynamique. Absorption. Adsorption. Pression de vapeur. Tension superficielle. Viscosité. Potentiel de surface. Solutions colloïdales. Coagulation et floculation.

BIBLIOGRAPHIE

- Crockford, Knight, *Fundamentals of Physical Chemistry*, New York, Wiley.
Everett, D. H., *Thermodynamique Chimique*, Paris, Dunod 1965. (270 p.).
Moore, W. J., *Chimie Physique*, Paris, Dunod 1965. (1022 p.).

280.00 AÉROTECHNIQUE

280.01 TECHNIQUES DE FABRICATION

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le technicien en aéronautique doit être en mesure de remplir trois fonctions principales: l'expérimentation des prototypes; l'élaboration des méthodes de production; le service, l'opération et l'entretien des produits finis. Il est bien entendu qu'aucune de ces fonctions de travail n'a priorité sur les deux autres, car l'objectif des programmes est de préparer le futur technicien à assumer ces trois fonctions en même temps, suivant les besoins de l'industrie qui l'emploie.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

L'expérimentation des prototypes. Le technicien a la responsabilité de vérifier en laboratoire les prototypes soumis par les bureaux d'ingénieurs. Les tests effectués sur les moteurs ou sur les cellules exigent du technicien des connaissances solides en aérodynamique, en thermodynamique et en résistance des matériaux afin que celui-ci puisse soumettre à l'ingénieur un rapport clair et précis. Pour préparer ses rapports, le technicien doit bien connaître les instruments de mesure. Il lui faut aussi avoir développé une méthode de travail qui lui permette de dépister les problèmes et de leur trouver des solutions.

L'élaboration des méthodes de production. Cette fonction comprend la fabrication des prototypes et la préparation des lignes de production et d'assemblage. Le travail du technicien de fabrication commence par l'élaboration de dessins de production et d'inspection, ainsi que par la préparation de l'outillage et des gabarits nécessaires. Ce travail requiert une connaissance du dessin aéronautique et des gammes de production. Le technicien doit aussi connaître les principes du contrôle de la qualité tels qu'appliqués en aéronautique et pouvoir préparer le travail pour les machines de base, les machines automatiques et les machines à contrôle numérique.

Son expérience des méthodes d'inspection et du contrôle de la qualité lui permettra d'analyser intelligemment les rapports d'inspection qui lui seront soumis et de prendre des décisions quant aux changements et aux réparations requis en se guidant sur les échelles de tolérance ("tolerance charts") qu'il aura préparées.

Le service, l'opération et l'entretien des produits finis. Le rôle principal du technicien dans ce domaine est de préparer les devis de vérification des systèmes électroniques, hydrauliques, pneumatiques et mécaniques. Pour assurer le bon fonctionnement de ces systèmes, le technicien doit préparer des analyses systématiques. Il lui incombe aussi d'évaluer les rapports fournis par les ouvriers spécialisés dans chacun des ensembles et de surveiller les tests qui assurent l'interdépendance de ces systèmes. Pour faire ce travail, des connaissances en sciences pures s'avèrent essentielles.

Le technicien en aéronautique demeure un technicien général qui doit pouvoir assumer la responsabilité des trois fonctions dont nous venons de parler. Le travail qu'il accomplit doit assurer une sécurité d'opération qui est d'ailleurs régie par des lois fédérales très sévères. Un travail méthodique et exact est donc d'une nécessité absolue.

280.02 PILOTAGE

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le programme comprend des cours de formation générale et des cours de spécialisation : l'histoire et les règlements de l'aviation, les diverses techniques de vol et de navigation, l'aérodynamique, l'hydraulique, la pneumatique, l'électronique, la météorologie, l'administration.

À la fin de la deuxième année, deux voies s'offrent à l'étudiant qui doit choisir entre devenir pilote de ligne ou pilote de brousse. Dans les deux cas, les études conduisent au même niveau de préparation en vue de l'obtention de la licence de pilote professionnel.

Si l'étudiant choisit la spécialité "vol de ligne", il reçoit un entraînement spécialisé en vol de nuit, en vol aux instruments et en vol de multi-moteurs pour répondre aux besoins des compagnies qui assurent le transport aérien des passagers ou du courrier postal. Le pilote de ligne diplômé du C.E.G.E.P. doit d'abord s'engager comme co-pilote. Après un certain nombre d'heures de vol au service d'une compagnie, il peut obtenir sa licence de pilote de ligne, s'il réussit les diverses épreuves de l'examen du ministère des Transports du gouvernement fédéral.

S'il opte pour la spécialité "pilote de brousse", l'étudiant reçoit un entraînement spécialisé pour le vol de nuit et le pilotage d'hydravion. Ce genre de vol se fait sur flotteurs, l'été; sur kis, l'hiver. Étant exclusif au Canada et plus particulièrement pratiqué au Québec, le vol de brousse constitue un secteur important dans l'aviation civile de notre pays : il doit desservir les missions, les réserves indiennes, les prospecteurs, les géologues, les ingénieurs forestiers et un certain nombre d'amateurs de chasse et de pêche. Le pilote de brousse travaille généralement seul et doit être capable de courage et de débrouillardise.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Le diplômé du C.E.G.E.P. peut envisager diverses possibilités d'emploi à la fin de ses études. Il sera pilote ou co-pilote pour une compagnie de transport, représentant dans le domaine de la vente des avions, ou deviendra instructeur s'il réussit les épreuves de l'examen du ministère des Transports du gouvernement fédéral.

programme 280.1 TECHNIQUES DE FABRICATION

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÈMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2

280-111-69	PROPULSEURS I	3-2-2
280-191-69	DESSIN AÉRONAUTIQUE I	1-3-2
604-280-69	REPORT AND PRECIS WRITING	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2
DEUXIÈME SESSION		
	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-105-69	ALGÈBRE VECTORIELLE ET GÉOMÉTRIE	3-2-3
280-101-69	STRUCTURE D'AÉRONEF I	3-3-2
280-102-69	AÉROMÉCANIQUE	3-2-3
280-291-69	DESSIN AÉRONAUTIQUE II	1-3-2
	<i>Éducation physique</i>	2
TROISIÈME SESSION		
	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
280-211-69	PROPULSEURS II	1-3-1
280-391-69	PRODUCTION AÉRONAUTIQUE I	3-2-2
280-925-69	CHIMIE SPÉCIALISÉE	3-2-2
280-941-69	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2
QUATRIÈME SESSION		
	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
201-303-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL III	3-2-3
280-121-69	THERMODYNAMIQUE ET PROPULSION I	3-0-3
280-201-69	STRUCTURE D'AÉRONEF II	1-3-1
280-491-69	PRODUCTION AÉRONAUTIQUE II	3-2-2
280-701-69	MÉCANIQUE VIBRATOIRE — ACOUSTIQUE, OPTIQUE	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2
CINQUIÈME SESSION		
280-131-67	AÉRODYNAMIQUE I	3-2-3
280-141-69	ALLIAGES AÉRONAUTIQUES	3-2-2

280-161-69	AVIONIQUE I	3-3-2
280-171-69	SYSTÈMES D'UN AÉRONEF	3-2-2
280-221-69	THERMODYNAMIQUE ET PROPULSION II	3-2-2
280-591-69	ESTIMATION	2-3-2

SIXIÈME SESSION

280-151-67	CALCUL DES STRUCTURES	3-3-3
280-181-69	INSTRUMENTS DE BORD	3-2-2
280-231-69	AÉRODYNAMIQUE II	3-2-2
280-261-69	AVIONIQUE II	3-2-3
280-321-69	THERMODYNAMIQUE ET PROPULSION III	3-2-2
280-691-69	CONTRÔLE DE LA PRODUCTION	2-3-2

programme 280.02 PILOTAGE
secteur d'activité: aérotechnique

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
203-101-69	MÉCANIQUE	3-2-3
604-201-68	ANGLAIS	2-1-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-105-69	ALGÈBRE VECTORIELLE ET GÉOMÉTRIE	3-2-3
203-201-69	ÉLECTRICITÉ ET MAGNÉTISME	3-2-3
203-301-69	ONDES ET PHYSIQUE MODERNE	3-2-3
280-203-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE I	3-1-2
604-301-68	ANGLAIS	2-1-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
280-302-69	MÉTÉOROLOGIE I	3-0-2
280-303-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE II	3-1-2
280-304-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE III	3-2-2
604-401-69	ANGLAIS	2-1-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
280-402-69	MÉTÉOROLOGIE II	3-0-2
280-403-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE IV	3-1-2
280-404-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE V	3-1-2
280-405-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE VI	3-1-2
604-501-68	ANGLAIS	2-1-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

280-502-69	MÉTÉOROLOGIE III	3-0-2
280-503-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE VII	3-1-2
280-504-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE VIII	3-1-2
280-505-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE IX	3-1-2
280-506-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE X	3-1-2
607-101-68	ESPAGNOL ÉLÉMENTAIRE	3-3-3

SIXIÈME SESSION

280-602-69	MÉTÉOROLOGIE IV	3-0-2
280-603-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE XI	3-1-2
280-604-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE XII	3-1-2
280-605-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE XIII	3-1-2
280-606-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE XIV	3-1-2
280-607-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE XV	3-1-2
607-201-68	ESPAGNOL ÉLÉMENTAIRE	3-3-3

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

OBJECTIFS

Initier l'étudiant à la terminologie des diverses parties d'un aéronef, à sa structure et à ses fonctions.

CONTENU

Élément d'aérodynamisme: principe de Bernoulli; étude de l'écoulement de l'air autour d'un profil et de l'avion. Étude de quelques profils et leurs caractéristiques; les équations fondamentales de portance et de traînée d'une aile. Étude de la géométrie des ailes: les angles, l'envergure, la corde, rapport envergure/corde, corde moyenne, corde géométrique moyenne, corde aérodynamique moyenne. Structure d'une aile: ses composantes et ses attaches, ailerons et volets. Contraintes et efforts: déformations du métal; les diverses sortes de contraintes; calcul des rivets et des joints. Les problèmes de la flexibilité: le vrillage, le revêtement travaillant, le volètement et les méthodes préventives, les effets de la flexibilité sur les gouvernes. Fuselage: la terminologie, les diverses sortes de structures de fuselage, les effets de la pressurisation. Empennage: les divers plans et leurs fonctions. Poids et centre de gravité: centrage d'une aile sur un fuselage, les divers chargements et leurs effets. Détermination du centre de gravité.

BIBLIOGRAPHIE

- Ashkouti, J. A., *Aircraft Mechanic's Pocket Manual*, Pitman.
 Gilbert, M. P., *Fabrication des Avions et Missiles*, Dunod.
 Kermode, A. C., *Mechanics of Flight*, Pitman.
 Northrop Institute of Technology, *Aircraft Maintenance and Repairs*, McGraw-Hill.
 Northrop Institute of Technology, *Basic Science for Aerospace Vehicles*, McGraw-Hill.
 Peery, *Aircraft Structures*, McGraw-Hill.

OBJECTIFS

Renseigner l'étudiant sur les contrôles indispensables et les dispositifs accessoires d'un avion moderne, leur gréage, leurs essais et leur vérification.

CONTENU

Dispositifs anti-décrochage, fentes fixes et mobiles. Dispositifs hyper-sustentateurs. Générateur de vortex, spoilers, freins aérodynamiques. Gréage des gouvernes et commandes. Train d'atterrissage (roues, flotteurs simples et train amphibie). Gréage des voilures tournantes.

BIBLIOGRAPHIE

- Ashkouti, J. A., *Aircraft Mechanic's Pocket Manual*, Pitman.
 Gilbert, M. P., *Fabrication des Avions et Missiles*, Dunod.
 Kermode, A. C., *Mechanics of Flight*, Pitman.
 Langley, M., *Metal Aircraft Construction*, Pitman.
 Northrop Institute of Technology, *Aircraft Maintenance and Repairs*, McGraw-Hill.
 Northrop Institute of Technology, *Basic Science for Aerospace Vehicles*, McGraw-Hill.
 Peery, *Aircraft Structures*, McGraw-Hill.
 Perkins, Hage, *Airplane Performance*, Wiley.

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les lois physiques régissant les comportements des structures et des propulseurs aéronautiques.

CONTENU

Masse d'inertie. Densité. Pesanteur. Forces. Champs de forces. Représentation vectorielle et scalaire. Vitesse d'accélération. Lois de Newton. Attraction universelle. Énergie. Niveaux d'énergie. Lois de conservation. Transformation. Potentiel et champs. Frottement. Lubrification. Travail, puissance. Moments, couple de forces. Énergie potentielle gravitationnelle. Attraction universelle. Lois de Kepler. Centre de gravité. Équilibre. Mouvements relatifs. Mouvement de projectiles. Collisions. Quantité de mouvement. Conservation. Centre de masse. Mouvement de rotation. Force centripète; réaction centrifuge; forces centripètes dans l'aviation. Moment cinétique. Moment d'inertie. Forces aérodynamiques. Équilibre, traînée, poussée, portance. Applications à l'aviation. Variation de champ gravitationnel. Poussée de moteurs à réaction. Propulsion de fusées. Carburants. Placement de fusées (stations spatiales) sur orbite. Relativité: espace-temps-masse; forces-charges appliquées. Forces parallèles, concourantes, non concourantes. Réactions dans l'espace. Encastrement. Barres et poutres. Charges axiales sur les barres. Charges transversales. Statique graphique. Polygones de forces. Résultantes. Centre de gravité. Déterminantes. Diagrammes: polaire et funiculaire. Efforts tranchants. Moments fléchissants. Systèmes isostatiques et hyperstatiques. Poutres à treillis. Détermination graphique des moments sur les poutres planes. Détermination graphique des moments d'inertie des surfaces planes. Machines simples. Rendement. Organes de machines. Tolérances. Jeux et ajustement. Paliers lisses. Lubrification dynamique. Lubrification limite. Équilibre statique, équilibre dynamique. Roulements à billes et à rouleaux. Roulements à aiguilles. Arbres et vilebrequins. Clavettes, chevilles, canelures. Accouplements rigides et flexibles. Embrayages. Cames. Bielles. Engrenages droits et coniques. Engrenages hélicoïdaux. Vis sans fin. Courroies en V. Chaînes. Freins intérieurs. Freins extérieurs.

BIBLIOGRAPHIE

- Compa, A., *Technologie professionnelle, tomes I, II, III*, Foucher, Paris.
 Jensen, Chenoweth, *Applied Engineering Mechanics*, McGraw-Hill.
 Resnick, Halliday, *Physics, tomes I et II*, Wiley.
 Stipe, L. G., *The Development of Physical Theories*, McGraw-Hill.
 Weber, et al., *Physique générale*, McGraw-Hill.

CONTENU

Théorie. Règlement de l'air. Loi sur l'aéronautique et règlement de l'air. Ordonnances sur la navigation aérienne. Circulaires d'information. Avis aux pilotes (NOTAMS). Discipline de l'air. Lois générales de l'aviation. Connaissances de l'avion type. Décollage et atterrissage. Dangers en route. Procédures d'exploitation spéciale. Aérodynamique. Développement d'une forme aérodynamique. Principe de Bernoulli. Angle d'attaque optimum. Cambrures. Centre de pression. Portance. Résistance. Moteur. Terminologie. Moteur à quatre temps. Efficacité volumétrique. Cylindre,

piston, segment, axe de piston, vilebrequin. Bielle, soupape, arbre à cames, guide. Fonctionnement du moteur refroidi à l'air. Navigation visuelle. Projections, terre, déclinaison, cap, lignes isogones et agones, triangle des vitesses; calculateur CSG Jeppesen.

Laboratoire. Dix heures de vol et cinq heures de "briefing" et de "debriefing".

BIBLIOGRAPHIE

C.E.G.E.P. de Chicoutimi, *Aérodynamisme.*

C.E.G.E.P. de Chicoutimi, *Manuel de Navigation du Pilote.*

Jeppesen & Co., *Jeppo Briefing Booklet BG-2.*

Ministère des Transports, *Loi sur l'Aéronautique et Règlement de l'Air.*

Ministère des Transports, *Ordonnances sur la Navigation Aérienne.*

Ministère des Transports, *Circulaires d'Information.*

Ministère des Transports, *NOTAMS.*

Rivest, P., *Plein Vol.*

280-303-69

TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE II

3-1-2

PA 280-203-69

CONTENU

Aérodynamique. Composition des forces. Les trois axes. Mouvements autour des axes. Stabilité latérale. Stabilité normale. Stabilité longitudinale. Le décrochage. La vrille. Les fentes de suspension. Les volets de bord d'attaque. Volets hypersustentateurs. Commandes. Descente. Montée. Virage. Hélice.

Moteur. La lubrification, l'alimentation, la carburation, le carburateur, le givrage du moteur, le compresseur de suralimentation, le système d'allumage, les hélices.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 280-203-69.

280-304-69

TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE III

3-2-2

PA 280-203-69

CONTENU

Cellule. Terminologie. Les principales parties d'un avion. Genres de fuselage. Construction de l'aile. Construction du stabilisateur. Les commandes. Montures du moteur. Plans de référence. Cabines. Plastiques. Corrosion. Trains d'atterrissage. Amortisseurs. Roues. Pneus. Freins. L'opération des freins. Le réglage. Contrôle balancé. Le centre de gravité. Centre de gravité et équilibre. Effets d'un surcharge-ment. Le calcul du centre de gravité.

Les instruments. Le rôle de chaque instrument. Le fonctionnement des instru-ments. La localisation de chaque instrument. L'illumination et le marquage. Comment reconnaître la déféctuosité d'un instrument. Comment lire les instruments.

Navigation visuelle. Jeppesen. Plan de vol. Procédures de base durant l'envolée. Interprétation des cartes. Directions et lignes de position. Navigation à haute altitude. Navigation à basse altitude. Navigation "tactique". Problèmes.

Radio. Fréquence. Longueurs d'ondes. Amplitude. Fréquence spectrum. Recher-che et sauvetage. Routes aériennes. VOR, ADF, DF. Marker Beacon. Systèmes de communication. Phraséologie. Fréquence d'usage courant. Procédure lors de la perte du transmetteur ou du récepteur.

280-403-69 TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE IV 3-1-2
PA 280-303-69
280-304-69

CONTENU

Navigation visuelle. "DR MENTAL". Directions et lignes de position. Théorie. Pratique. Navigation IFR. Navigation tactique. Grid Gyro. Contrôle des carburants. Radio. Séparation des fréquences et leurs usages respectifs. ADF, VOR. Autres systèmes de radio et de radar. Procédures en vol VFR.

280-404-69 TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE V 3-1-2
PA 280-303-69
280-304-69

CONTENU

Aérodynamique. Les forces en vol de croisière. Arrangement idéal. L'empennage. Volets compensateurs. L'hydravion (coque). Le parcours maximum.

Cellule. Les commandes de l'avion. Le système mécanique. Le système hydraulique. Ailerons. Gouvernails. Volets, Aérofreins. Servomoteur.

L'hélice. Principes d'opération. L'hélice à pas fixe. L'hélice à pas variable. L'efficacité de l'hélice. Variations dans la pression et le couple. Effet de l'altitude sur l'hélice. Consommation de la puissance. Effets de la torsion de l'hélice. Virage causé par la torsion de l'hélice.

Moteur. Le système d'allumage. Genres de systèmes. Magnéto. Magnéto à aimant rotatif. Distributeur. Câblage et bougie. Commutateur d'allumage et harnais. Magnéto de départ. Maniement du système d'allumage par le pilote. Réacteurs: théorie de la propulsion. L'hélice vs la propulsion. Construction générale du réacteur. Système d'échappement et de post-combustion. Carburants. Système de refroidissement. Contrôles et instruments. Le démarrage. Système d'allumage. Maniement des réacteurs par le pilote. Distribution de la poussée.

280-405-69 TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE VI 3-1-2
PA 280-303-69
280-304-69

CONTENU

Loi sur l'aéronautique et Règlement de l'Air. Définitions. Immatriculation. Navigabilité des aéronefs. Aérodomes. Licence du personnel. Règles de l'Air. Règles de vol aux instruments. Feux et signaux visuels. Service commercial. Dispositions diverses. Certificats, licences, manuels, livres de bord et archives. Accidents et commission d'enquête.

Ordonnances sur la navigation aérienne. Ordonnance concernant les fauteuils d'aéronefs et les ceintures et harnais de sécurité. Ordonnance concernant la certification de navigabilité. Blocage des contrôles mobiles. Instruments et équipement de bord requis pour le vol de nuit. Équipement de sauvetage. Aérodomes non licenciés. Privilèges. Licence commerciale. Vol à vue spécial. Altitude de croisière. Minimum du vol à vue. Plan de vol VFR. Signaux de détresse, d'urgence et de sécurité. Signaux visuels au sol. Précautions à prendre pour le vol en altitude. Contrôle de sécurité de la circulation aérienne.

Circulaires d'information. Équipement des aéronefs. Procédures d'urgence. Contrôle de la circulation aérienne. Opération commerciale. Recherche et sauvetage. Licence du personnel.

Avis aux pilotes (NOTAMS). Contrôle de la circulation aérienne. Calage de l'altimètre. Douane et immigration. Obstruction. Espace prohibé. Danger. Utilisation de l'heure G.M.T.

Discipline de l'Air. Recherche et sauvetage. Vols commerciaux. Douane et immigration. Taxes. Services d'information aéronautique. Instructions. Autres circulaires d'information ayant trait à la discipline de l'Air.

Navigation par instruments. Fonctionnement des instruments de navigation. Procédures de vol aux instruments. Exercices au simulateur.

280-302-69

MÉTÉOROLOGIE I

3-0-2

CONTENU

Introduction à la météorologie. L'atmosphère. La pression. Les nuages. Le vent. L'humidité et la température. Stabilité et instabilité dans le mouvement vertical. Les masses d'air. Structure des fronts.

BIBLIOGRAPHIE

Ministère des Transports, *Aviation Weather for Pilots and Flight Operations Personnel*.

Ministère des Transports, *Flights Standard Service*.

Ministère des Transports, *U.S. Federal Aviation Agency*.

Ministère des Transports, *Weather Ways*.

280-402-69

MÉTÉOROLOGIE II

3-0-2

280-302-69

CONTENU

Conditions météorologiques au front froid. Conditions météorologiques au front chaud. Conditions météorologiques associées à une vallée d'air chaud en altitude et aux fronts d'altitude. Nuages. Précipitation et brouillard. Visibilité. Givrage. Les orages. La turbulence. Statique de précipitation. Ondulations dues aux montagnes.

280-111-69

PROPULSEURS I

3-2-2

OBJECTIFS

Initier le futur technicien aux moteurs à combustion interne.

CONTENU

Théorie. Utilité des moteurs; application de la loi de Newton; production de la force propulsive appliquée aux moteurs à pistons. Détermination de l'efficacité de la propulsion. Définition du Horse Power; applications. Relation entre la puissance et le P.P.M. à l'aide d'un graphique. Brève histoire du moteur à pistons; principe théorique et pratique; explication des cycles Carnot, Otto, Diesel; graphique et rendement; comparaison entre les cycles. Transformation d'énergie, P.V., diagramme, calcul théorique et pratique de la puissance. Détermination de l'efficacité calorifique et mécanique. Théorie du carburateur; le principe de l'injection. Notion théorique du frein Prony, dynamomètre et torquemètre. Performance en altitude. Banc d'essais.

Laboratoire. Démonstration sur banc d'essais du fonctionnement d'un moteur. Calcul du cubage et de la cylindrée, construction du graphique de la puissance, étude

des organes d'un moteur à pistons. Inspection complète d'un moteur, étude d'un carburateur et d'une magnéto. Remise d'un rapport technique à la fin du laboratoire.

BIBLIOGRAPHIE

Pratt, *Aircraft Engine and its operation*, Whitney.

280-211-69

PROPULSEURS II

1-3-1

PA 280-111-69

OBJECTIFS

Donner une description complète du fonctionnement et des principes du moteur à réaction.

CONTENU

Théorie. Introduction aux principes de base de la réaction. Le cycle Brayton, son efficacité. Possibilité et performance, graphiques. Principe et capacité de la turbine. La chambre à combustion. Les différentes sortes de compresseurs (axiaux et centrifuges). Le cycle pratique et celui du passage d'air. Graphique comparant la pression, la vitesse de l'air et la température. Système d'échappement. Accessoires de commande. Dispositifs de post-combustion appliqués au turbo-réacteur. Le principe de la puissance renversée. La puissance à l'arbre (S.H.P.). Injection d'eau. Distribution de la force propulsive à l'intérieur du moteur. Influence du poids spécifique du combustible, courbe de performance. Perspectives d'avenir. Propulsion atomique. Parties composantes d'une fusée.

Laboratoire. Étude complète de la construction d'un moteur à réaction. Essais sur banc. Démonstration du fonctionnement d'un moteur. Construction d'un graphique de la puissance. Étude des organes d'un moteur à réaction. Inspection complète du moteur. (Un rapport est exigé à la fin de chaque laboratoire.)

BIBLIOGRAPHIE

P & W, *The Aircraft Gas Turbine and its Operation*.

Rolls-Royce Ltd., *The Jet Engine — Rolls Royce*.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

On évitera, dans la mesure du possible, les développements mathématiques fastidieux; on s'attachera surtout au sens des phénomènes plutôt qu'à leur valeur absolue. On rappellera brièvement, chaque fois que ce sera nécessaire, les lois physiques et les équations indispensables à la compréhension des phénomènes essentiels.

280-121-69

THERMODYNAMIQUE ET PROPULSION I

3-0-3

PA 201-203-69

280-211-69

OBJECTIFS

Faire acquérir une connaissance étendue des applications de la transformation de l'énergie, en particulier de la chaleur, en énergie mécanique.

CONTENU

Thermodynamique du gaz idéal. Relations d'énergie. Énergie; principe de transformation d'énergie. Loi de Bernoulli. Systèmes de Pitot; applications. Revue des lois des gaz en termes d'énergie. Température dynamique. Processus isothermique

CONTENU

Théorie. Masse, densité, compressibilité, viscosité, pression de densité en altitude. Vitesse du son et variation en altitude. Manométrie.

Dynamique des fluides. Les fluides parfaits. L'équation de continuité. L'équation de Bernoulli. Forces dynamiques. Jets fluides. Distribution des pressions dans un fluide parfait. Distribution des pressions dans un liquide réel. Discontinuités dans une onde de choc. Moments et forces aérodynamiques.

Techniques expérimentales. Tunnels aérodynamiques. Types et classification. Instrumentation et analyses optiques.

Caractéristiques des profils d'aile. Représentation des forces, choix des coordonnées. Coefficients de portance et de traînée. Étude de la portance. Circulation. Effet Magnus. Équation de Kutta-Joukowski. Transformations conformes. Étude de la traînée. Équation générale. Traînée induite. Rapport portance/traînée. Étude des moments de tangage. Coefficients de moments. Étude de l'équilibre et de la stabilité d'un profil.

Caractéristiques des ailes de longueur finie. Théorie de la circulation le long de l'envergure. Distribution de la portance le long de l'envergure. Modification de la traînée induite. Effet de la forme en plan de l'aile. Tourbillons de bout d'aile. Phénomènes de viscosité. Étude de la couche limite laminaire et turbulente. Nombre de Reynolds. Transition et séparation. Effet d'échelle sur une sphère, sur un cylindre et un profil d'aile. Phénomènes de compressibilité. Implications des équations de continuité de Bernoulli et de la loi de l'état des gaz. Écoulement compressible dans un ajutage Laval. Écoulement subsonique, supersonique et transsonique dans deux dimensions. Écoulement dans trois dimensions. Aspects pratiques du vol supersonique. Le choix d'un profil d'aile. Angle de portance nulle. Pente de la courbe de portance. Coefficient de portance maximum. Coefficient de traînée minimum. Variation du rapport portance/traînée. Variation du rapport portance $3/2$ /traînée. Centre aérodynamique. Moments de tangage autour du centre aérodynamique. Supersustentation. Volets de courbure. Fentes de bord d'attaque. Étude comparative. Contrôle de la couche limite par soufflage et par aspiration. Freins aérodynamiques et "spoilers".

Laboratoire. Calcul des vitesses théoriques dans la section d'essais d'un tunnel à vitesse subsonique. Comparaison et traçage des courbes d'étalonnage pratique. Examen de la couche limite. Traçage de la répartition des vitesses dans la couche laminaire et turbulente. Emploi des tubes Pitot et de l'anémomètre à fil chaud.

Étude et traçage de la distribution des pressions autour d'un cylindre. Comparaison avec la distribution théorique. Étude et traçage de la distribution des pressions autour d'un profil d'aile à différents angles d'attaque. Observation visuelle, au tunnel à fumée, de l'écoulement autour d'une plaque plane, d'un cylindre et d'un profil d'aile. Observation visuelle de la séparation. Observation visuelle de la succion et du soufflage de la couche limite. Observation visuelle, au tunnel à fumée, du déplacement des points de stagnation autour d'un cylindre tournant. Démonstration de la création de portance comme effet de la circulation autour d'une sphère. Détermination de la portance comme effet de la circulation autour d'un cylindre. Détermination de la portance et de la traînée sur des ailes identiques mais d'allongement différent. Dédution de la traînée induite. Détermination et traçage des effets des flaps et de la variation du rapport traînée/portance. Effet du soufflage de la couche limite sur l'extra-dos des flaps.

BIBLIOGRAPHIE

- Binder, *Fluid Mechanics*, Prentice-Hall.
Daugherty, Ingersoll, *Fluid Mechanics*, McGraw-Hill.
Dwinnell, *Principles of Aerodynamics*, McGraw-Hill.
Pope, A., *Basic Wing and Airfoil Theory*, McGraw-Hill.

280-231-69

AÉRODYNAMIQUE II

3-2-2

PA 280-131-67

CONTENU

Théorie. Trainée et puissance requise. Trainée parasite des corps les plus communs. Effets d'interférence. Trainée parasite d'un avion complet. Courbes de trainée totale. Puissance absorbée en vol uniforme et rectiligne. Correction dues à la pente de montée et de descente. Puissance disponible. Variations de la puissance disponible en fonction de la vitesse de déplacement de l'aéronef. Le cas des hélices à pas fixe et à pas ajustable. Le cas du moteur à pistons et du turbo-propulseur. Le cas de la réaction pure et du turbo-fan. Hélices. Théorie de la pale d'hélice. Comparaison avec les profils d'aile. Coefficients de traction-poussée et de puissance. Interprétation du paramètre V/ND . Géométrie de l'hélice. Choix du diamètre d'hélice. Performances. Vitesse maximum et minimum. Vol en montée. Temps de montée. Vol plané. Durée du vol. Rayon d'action. Longueur de décollage. Cas du réacteur. Stabilité. Définition de la stabilité. Stabilité longitudinale. Effets du déplacement du centre de gravité. Stabilité en direction et stabilité latérale. Stabilité en virage et stabilité en spirale. Contrôle. Caractéristiques des surfaces mobiles de contrôle. Compensation aérodynamique. Flutter. Servo-commandes. Influence de la rigidité de la structure.

Vol transsonique et supersonique. Le Mach. Nombre de Mach critique. Cône de Mach. Conduit convergent-divergent en écoulement supersonique. Formation des ondes de choc. Coins compressifs et expansifs. Ondes de choc normales et obliques. Angles de déflexion. Nombre de Mach de détachement. Formation de la première onde de choc. Formation des ondes secondaires. Onde de bord de fuite. Onde de tête. Onde d'ajustage. Étude de la portance et de la trainée dans le régime transsonique. Stabilité et contrôle dans le régime transsonique. Perte d'efficacité des contrôles et remèdes.

Profils et ailes de grande vitesse. Conditions exigées d'un profil de haute vitesse. Théorie du profil en flèche. Comparaison avec le profil droit. Décrochage de bout d'aile. Barrières (fences) de couche limite. Succion et soufflage de la couche limite. Générateurs de tourbillons (Vortex generators). Super-décrochage (Super-Stall). Dutch Roll. Vibration de l'aile. Inversion de commande. Combinaison fuselage-aile et la loi de l'aire. Dessin des prises d'air dans l'écoulement supersonique.

Laboratoire. C-1 Subsonique. Traçage des courbes caractéristiques d'un modèle d'avion réduit. Détermination de la trainée et de la puissance d'un avion similaire de dimensions données. Calcul des performances au niveau de la mer et en altitude. Calcul du plafond; application à un moteur aspiré et surchargé. Traçage des moments de tangage d'un modèle réduit. Variation dM/d pour différentes positions du centre de gravité. Traçage des moments de tangage d'un modèle réduit. Variation $dN/d \psi$ pour différentes positions du centre de gravité. Influence d'un plan de dérive additionnel.

C-2 Supersonique. Démonstration de la formation des ondes de choc, des ondes de tête (bow waves) et des ondes d'expansion dans le régime supersonique. Démonstration des différences entre les profils pointus et arrondis.

BIBLIOGRAPHIE

- Dommasch, et al., *Airplane Aerodynamics*, Pitman Publishing, Toronto.
Dwinnell, *Principles of Aerodynamics*, Toronto, McGraw-Hill.
Perskins, Hage, *Airplane performance stability and control*, New York, Wiley.

280-141-69

ALLIAGES AÉRONAUTIQUES

3-2-2

PA 280-102-69

OBJECTIFS

Étude du choix des matériaux de construction en fonction des conditions particulières du poids de l'appareil, de la résistance aux efforts mécaniques, de la résistance aux basses et aux hautes températures, de la corrosion.

CONTENU

Rappel de la théorie atomique de la structure de la matière. Table périodique. Classification des éléments. Molécules. Liens. États de la matière. Énergie. Transformation. Température. Chaleur. Macroscopie et microscopie. Caractéristiques structurales des métaux et des alliages. Macrostructure et microstructure. Préparation des spécimens pour examen macrographique et micrographique. Essais et tests destructifs, non destructifs. Interprétation des résultats. Élasticité. Déformations permanentes et non permanentes. Allongement. Compressibilité. Flexion, cisaillement. Limites et modules. Structure cristalline. Principaux types de cristaux. Plans de glissements. Isotopes. Polymorphisme et allotropie. Cubique centré. Cubique à face centré. Influence du facteur "temps" dans la formation cristalline de la matière. Imperfections. Alliages. Constitution des alliages. Méthodes d'obtention des alliages. Structure homogène et hétérogène. Étude de courbes de refroidissement. Phases: liquide, solide et mixte. Agrégats. Solubilité. Précipitations intercrystallines. Alliages spéciaux dans l'industrie aéronautique. Diagrammes d'équilibre en général. Refroidissement équilibré. Refroidissement non équilibré. États (phases) eutectiques, eutectoïdes. Affectation et changement de propriétés mécaniques par le passage de l'état hypereutectique à l'état eutectique. Structures cristallines correspondantes. Diagramme fer-carbone. Traitement thermique. "Points" de transformation. Trempe. Différentes méthodes de trempe. Carburation-cémentation. Décarburisation. Nitruration. Tensions internes. Tensions "résiduelles". Aciers inoxydables. Fontes. Métaux non ferreux et leurs alliages. Cuivre-argent. Aluminium-silicium-manganèse. Aluminium-zinc. Magnésium. Plomb. Étain. Zinc. Le nickel et ses alliages. Ni-fer. Argent. Platine. Tungstène et molybdène; leurs diagrammes d'équilibre. Corrosion. Effet "pile". Potentiel. Anodisation. "Electroplating". Traitement thermique sélectif. Parkerisation. Comportements de métaux et d'alliages en températures hautes et en températures basses. Influence de la température ambiante "de travail" sur les propriétés mécaniques. Phénomène de coulage "creep". Effets de fatigue et amorce de cassure. Vieillessement. Méthodes de fabrication de métaux. Influence sur les propriétés mécaniques. Soudure des aciers et d'autres métaux. Soudabilité. Causes de la non-soudabilité. Effet de l'opération de soudure sur les zones adjacentes.

BIBLIOGRAPHIE

- American Welding Society, *Welding Handbook*.
Arner, S. H., *Introduction to Physical Metallurgy*, McGraw-Hill.
Campa, A., *Technologie professionnelle, tome II*.
Frier, *Elementary Metallurgy*, McGraw-Hill.

280-151-67

CALCUL DES STRUCTURES

3-3-3

PA 280-102-69

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à l'analyse de la répartition des charges dans les structures d'avions.

CONTENU

Théorie. Propriétés des matériaux. Courbe de Hook. Limite élastique. Module d'élasticité. Zone élastique et plastique. Études de tension et de compression. Charges unitaires. Frettage des chemises métalliques. Cisaillement. Charges unitaires tangentielles. Proportionnalité des déformations. Module de rigidité. Calcul des réservoirs cylindriques. Études de flexion. Recherche des moments. Torsion et équations de déformation. Moments d'inertie polaire. Flambage des poutres prismatiques droites. Formule de Rankine et formules pratiques. Résistances composées. Systèmes hyperstatiques. Poutres sur trois appuis.

Laboratoire. Détermination des lois de proportionnalité entre les efforts et les déformations spécifiques dans les limites élastiques des métaux. Détermination du module d'élasticité. Étude des déformations dans la zone plastique. Traçage de courbes de déformation. Détermination du travail mécanique de rupture. Influence des traitements thermiques sur les courbes de déformation. Détermination des charges de rupture en compression et en cisaillement. Détermination des proportionnalités entre les efforts et les déformations en flexion et en torsion. Vérification numérique des équations de déformation en flexion. Étude du flambage des barres droites. Vérification des formules d'Euler.

Équipement. Machine universelle d'essais des matériaux. Pendule d'essais dynamiques. Installation d'essais photo-élastiques en lumière polarisée. Installation d'étude avec calibres de contrainte.

BIBLIOGRAPHIE

Levinson, I. J., *Mechanics of Materials*, Prentice Hall.

280-161-69

AVIONIQUE I

3-3-2

280-941-69

OBJECTIFS

Préciser les notions d'électricité et d'électrotechnique de base et en étudier les applications en aéronautique.

CONTENU

Révision rapide de l'électrostatique. Courant continu: étude qualitative du courant continu (effets chimiques, électromagnétiques, loi de Joule), lois d'Ohm, de Pouillet, théorème de Thévenin, lois de Kirchhoff; applications aux réseaux de conducteurs; utilisation des appareils. Courant alternatif: décomposition d'un signal (au moyen des séries de Fourier), loi d'Ohm en courant alternatif, impédance complexe, réseau de conducteurs, étude du déphasage (courbes de Lissajoux), circuits RLC et circuits bouchons, puissance active et réactive; étude des transformateurs; utilisation des appareils. Révision du magnétisme et de l'électromagnétisme. Principe du moteur à courant continu. Roue de Barlow et frein de Pronie.

Électrotechnique de base. Étude des piles (chimiques et sèches), des accumulateurs. Redressement du courant alternatif. Redressement à une ou deux alternances.

Étude de la diode (à vide, à gaz, à jonction). Alimentations diverses (calcul et réalisation). Filtrage (filtre en Ω , en T). Alimentations stabilisées.

BIBLIOGRAPHIE

- Cassignol, *Théorie et pratique des circuits à semi-conducteurs, tomes I et II*, éd. Dunod.
École nationale de l'aviation civile, *Distribution d'énergie sur les aéroports*.
École nationale de l'aviation civile, *Électronique*.
École nationale de l'aviation civile, *Éléments d'électronique*.
École nationale de l'aviation civile, *Impulsions*.
General Electric, *Transistor Manual*.
Quinet, *Théorie et pratique des circuits de l'électronique et amplificateurs*, éd. Dunod.
Shea, *Technique des circuits à transistors*, éd. Dunod.
Siderez, *Électronique*, éd. Dunod.
Tranchart, *Travaux pratiques d'électricité, tomes I et II*, éd. Dunod.

280-261-69

AVIONIQUE II

3-2-3

PA 280-161-69

OBJECTIFS

Présenter aux étudiants les méthodes récentes appliquées dans l'industrie aéronautique et spatiale.

CONTENU

Générateurs de courant alternatif, en particulier ceux que l'on utilise en aéronautique. Étude des moteurs à courant continu et à courant alternatif (montage, shunt, série, compound), en particulier ceux que l'on utilise en aéronautique. Distribution d'énergie dans les aéroports, dans les avions. Étude de quelques problèmes touchant à la distribution d'énergie dans les aéroports: alimentation des installations d'une tour de contrôle, alimentation du système de balisage, etc. (Visite prévue à cet effet à l'aéroport de Dorval.)

Télécommunications. Étude de l'amplification par transistor; tubes. Montages. Basse fréquence et haute fréquence. Réalisation d'amplificateurs de puissance. Étude des problèmes de liaison entre étages amplificateurs. Modulation d'amplitude. Étude des récepteurs à modulation d'amplitude (en particulier ceux que l'on utilise en aéronautique). Modulation de fréquence. Étude des récepteurs à modulation de fréquence (en particulier ceux que l'on utilise en aéronautique). Notion sur les antennes utilisées en aéronautique. Visite des installations de la tour de contrôle de Dorval. Étude des émetteurs et des récepteurs utilisés en aéronautique.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 280-161-69.

280-171-69

SYSTÈMES D'UN AÉRONEF

3-2-2

PA 280-941-69

280-102-69

280-701-69

280-101-67

OBJECTIFS

Ce cours familiarise l'étudiant avec la troisième section de l'avion qui comprend les systèmes, les propulseurs et la structure occupant les deux premières sections.

CONTENU

Systèmes d'essence: importance, effets sur les contraintes de l'aile, accessoires, vidange rapide en vol, sécurité. Systèmes hydrauliques: principes, schémas, accessoires, systèmes pneumatiques. Systèmes de train d'atterrissage: huit sortes possibles, prérequis lors de la conception, systèmes électriques et hydrauliques, freins. Systèmes de sécurité: systèmes anti-feu, facteurs psychologiques et physiologiques. Systèmes d'oxygène: éclairage, urgence. Systèmes électriques: génération, distribution, utilisation, protection. Systèmes à décollage court et vertical: hélicoptère. Systèmes de réchauffement d'air du carburateur. Systèmes de dégivrage et d'anti-givrage de la structure. Insonorisation. Pilotage automatique. Pressurisation.

BIBLIOGRAPHIE

- Bent, R. D., *Aircraft Power Plants*, McGraw-Hill.
Chaumette, R., *Technologie des pilotes automatiques*, Lycée Technique aéronautique d'Avry.
McKinley, J. L., *Aircraft Electricity and Electronics for Aerospace Vehicles*, McGraw-Hill.
McKinley, J. L., *Basic Science for Aerospace Vehicles*, McGraw-Hill.
Sperry Gyroscope, *Aircraft Gyroscopic Flight Instruments*.

280-181-69

INSTRUMENTS DE BORD

3-2-2

PA 280-941-69

280-102-69

280-161-69

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les principes de base, la calibration et l'utilisation des instruments de mesure d'un avion moderne.

CONTENU

Principes de base. Caractéristiques. Fonctionnement. Schémas de l'utilisation. Interprétation. Influences extérieures. Indicateurs de vitesse. Pressions dynamiques et statiques. Indicateur d'angle d'attaque. Altimètre. Calibration barométrique. Indicateur de vitesse verticale. Calculs. Indicateur de vraie vitesse. Densité. Machmètre. Indicateur de nombre de G, diagramme V-N. Résistance des matériaux. Compas magnétique. Instruments gyroscopiques: théorie, correction, gyroscope directionnel, aiguille et bille (turn and bank), horizon artificiel. Compas gyro-magnétiques. Indicateurs de température. Thermistors. Détecteurs à résistance. Pyromètre. Tachymètre. Syncroscope. Indicateurs de pression d'admission d'injection d'eau. Indicateur de couple. Indicateur de quantité et de débit d'essence. Indicateur de taux de pression. Instruments de navigation ADF, LFR, ILS. Radar. Transpondeur. Instruments de vol intégrés.

BIBLIOGRAPHIE

- Van Nostrand, D., *Modern Airmanship*, Toronto.
Northrop Institute of Technology, *Basic Science for Aerospace Vehicles*.
Northrop Institute of Technology, *Electricity & Electronics for Aerospace Vehicles*.
Queen's Printer, *Air Navigation Radio Aids*, Ottawa.
Sperry Gyroscope, *Aircraft Gyroscopic Flight Instruments*.
The Aircraft Engineer's Handbook No. 4, Instruments, éd. Sir Isaac Pitman.

280-191-69

DESSIN AÉRONAUTIQUE I

1-3-2

OBJECTIFS

Initier l'étudiant aux méthodes modernes de représentation de pièces mécaniques et à la compréhension des normes établies pour la fabrication de pièces interchangeables.

CONTENU

Représentation de pièces simples: les projections perspectives, obliques, orthogonales. Croquis, choix des vues, formats, échelles, lettrage. Normes aéronautiques: sections, coupes. Plans de référence: Datum line. Cotation fonctionnelle: initiation. Symboles de fini et d'exécution. Les vues auxiliaires: simples, complexes. Vraies grandeurs et vrais angles. Normes aéronautiques utilisées.

BIBLIOGRAPHIE

French, Vierck, *Engineering Drawing*, 10e éd., Machinery Handbook.
Voilquin, *Géométrie descriptive, tome I*, S.A.E. Handbook.

280-291-69

DESSIN AÉRONAUTIQUE II

1-3-2

PA 280-191-69

CONTENU

Filets: formes, nomenclature, classes. Standards UN, AN, SAE. Organes d'assemblage temporaire: vis, boulons, écrous. Dimensions critiques des filets. Inspection. Ajustements et jeux: standards internationaux. Choix des jeux fonctionnels. Appareils de mesure de précision. Assemblages: ensembles simples et complexes; clavettes. Mécanismes simples: engrenages droits et coniques; cannelures, roulements.

BIBLIOGRAPHIE

French, Vierck, *Engineering Drawing*, 10e éd., Machinery Handbook, Handbook H. 28 (Filets), S.A.E. Handbook.

280-391-69

PRODUCTION AÉRONAUTIQUE I

3-2-2

PA 280-291-69

OBJECTIFS

Préparer les étudiants aux principes de production aéronautique en métal en feuille. Une attention spéciale est portée à l'outillage, aux gabarits et aux méthodes d'assemblage.

CONTENU

Développement simple d'une pièce de métal, terminologie et calcul des différents composants. Développement complexe: par projection, triangulation, coordonnées et stations. Découpage à la main et à la machine. Formage des tôles à la main et à la machine. Méthodes d'assemblage, calcul et essais des joints. Soudage des tôles par les différents procédés. La préparation des joints. La soudabilité des différents matériaux aéronautiques.

BIBLIOGRAPHIE

- Anderson, N. H., *Aircraft Layout and Details Design*, McGraw-Hill.
Betterley, M. L., *Sheet Metal Drafting*, McGraw-Hill.
Drake, R. L., *Aircraft Sheel Metal*, Macmillan.
Gratton, Lanouette, *Le soudage à l'arc électrique*, Ministère de l'Éducation.
Lanouette, Gratton, *Le soudage Oxy-acétylénique*, Ministère de l'Éducation.
Le Master, C. A., *Aircraft Sheet Metal Work*, American Technical Society.
Meyer, L. A., *Sheet Metal Layout*, McGraw-Hill.
Neundorf, Stevens, *Sheet Metal Practice*, McGraw-Hill.
Northrop Institute of Technology, *Aircraft Maintenance & Repairs*, McGraw-Hill.

280-491-69

PRODUCTION AÉRONAUTIQUE II

3-2-2

PA 280-391-69

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant au "design" de mécanismes en fonction des machines et des procédés employés en construction aéronautique.

CONTENU

Théorie. Élaboration d'une pièce simple de montage aéronautique. Les plans de référence. Les tolérances en fonction des possibilités mécaniques des machines. La précision. La cotation fonctionnelle.

Laboratoire. Utilisation des appareils de mesure. Les machines employées à la réalisation des surfaces voulues; leurs possibilités, leurs limites. Introduction à l'usinage par procédés non mécaniques.

BIBLIOGRAPHIE

- French, Vierck, *Engineering Drawing*, 10e éd., Machinery Handbook.

280-591-69

ESTIMATION

2-3-2

PA 280-491-69

OBJECTIFS

Renseigner l'étudiant sur l'élaboration d'une pièce à partir d'un dessin et de spécifications précises.

CONTENU

Étude des spécifications et standards de matières brutes (forme et état). Layout de pièces coulées ou matriquées. Le choix du procédé de fabrication (position de la pièce, les montages, charte de tolérances). Le choix de la machine et de l'outil (capacité, rendement). Projet d'outillage et gabarits. Les temps d'usinage (montage, vitesses de coupe). Les machines à contrôle numérique (efficacité, précision).

BIBLIOGRAPHIE

- Campa, A., *Technologie professionnelle*, tome III.
Colt Industries, *Machinery Hand Book, Shop Theory*, McGraw-Hill.
Kearny, et al., *Part Process*.

280-691-69

CONTRÔLE DE LA PRODUCTION

2-3-2
PA 280-591-69

OBJECTIFS

Initier l'étudiant aux différentes phases d'usinage et d'inspection dans la fabrication d'éléments aéronautiques.

CONTENU

Organigramme d'un département de contrôle et de production. Dessin du produit. Répartition des machines. Élaboration d'une pièce en grande série. Pourcentage de contrôle. Contrôle des gabarits et des instruments de mesure. Amortissement des machines. Introduction d'une modification. Le contrôle automatique. Cote de réparation. Procédé d'assemblage. Tests des produits finis. Manutention et stockage.

BIBLIOGRAPHIE

Campa, A., *Technologie professionnelle*, tomes II et III.

280-701-69 MÉCANIQUE VIBRATOIRE - ACOUSTIQUE, OPTIQUE

3-2-3
PA 280-941-69
201-203-69

OBJECTIFS

Étude de phénomènes vibratoires appliqués au son et à la lumière, vus sous l'angle de la construction des appareils de navigation aéronautique et spatiale.

CONTENU

Mouvement vibratoire périodique. Harmonique simple. Période, fréquence, amplitude. Vitesse et accélération. L'énergie. Pendule simple. Pendule de torsion. Mouvement ondulatoire. Ondes transversales. Ondes longitudinales. Transmission d'énergie. Superposition des ondes. Interférence. Réfraction. Dispersion. Ondes stationnaires. Diffraction. Polarisation des ondes. Son, ondes sonores. Nature. Résonance. Milieu de transmission. Énergie. Vitesse. Propagation. Réflexion. Battement. Effet Doppler. Fréquence et intensité. Unités. Audibilité. Seuils. Absorption. Acoustique. Les ondes de choc et leur application à l'aviation. Vitesse supersonique. Région transsonique. Phase de compression. Phase de suction. Lumière et optique. Théorie de Planck. Quanta. Photon. Énergie lumineuse. Dualité onde-particule. Flux lumineux. Intensité lumineuse. Éclairement. Rendement. Vitesse de la lumière. Lois de réflexion. Principe d'Huygens. Miroirs: plans et sphériques. Agrandissement. Aberration sphérique. Réfraction. Mirages. Réfraction atmosphérique. Lentilles. Astigmatisme. Distorsion. L'œil humain. Vision et persistance. Microscope. Binoculaire. Dispersion. Spectroscope prismatique. Aberration achromatique. Bandes d'absorption. Couleurs. Seuils de visibilité. Couleur par absorption. Sensation de couleur par teinte. Saturation et brillance. Interférence et diffraction. Polarisation de la lumière.

BIBLIOGRAPHIE

Campa, A., *Technologie professionnelle*, tomes I, II et III, Paris, Foucher.

Jensen, Chenoweth, *Applied Engineering Mechanics*, McGraw-Hill.

Pesnick, Halliday, *Physics*, tomes I et II, Wiley.

Stipe, L. G., *The Development of Physical Theories*, McGraw-Hill.

Weber, et al., *Physique générale*, McGraw-Hill.

CONTENU

Les lois fondamentales de la chimie. Hypothèse d'Avogadro. Atome-grammes. Calculs stœchiométriques et réactions chimiques. Configuration électronique et structure de l'atome de carbone. Liaisons du carbone, et valence. Énergie libérée par la combustion du carbone. Propriétés chimiques et physiques. Composition du pétrole. Mécanisme de distillation du pétrole dans l'industrie. Produits de la distillation du pétrole: gaz naturel, gazoline, kérosène, huiles, lubrifiants, paraffine, asphalte. Procédé de craquage. Indice d'octane et cognement. Comparaison entre essence d'avion et essence d'automobile. Hydrocarbures: nomenclature et formules; propriétés générales. Hydrocarbures saturés, non saturés, cycliques. Chaîne droite et cyclisée. Tétraméthyl pentane. Formules brutes et calcul de la composition centésimale. Fonctions: alcool, acide, éther, aldéhyde, cétone, amine, amides, acide-gras. Les combustibles de l'aviation. "Aviation Fuel, Dept. of U.S.A. Navy". Lubrifiants et détergents. Propriétés dispersantes et détergentes. Conditions de réception. Viscosité. Liquides hydrauliques (freins). Hydrole. Emploi de la fibre de verre et des plastiques pour fabriquer les carrosseries.

BIBLIOGRAPHIE

- Bureau of Aeronautics of the Navy, *Ethyl corporation*.
 Cessac, J., *Chimie*, Fernand Nathan Performance.
 Dept. of U.S.A. Navy, *Aviation Fuel and Their Effects on Engine*.
 Frier, Holler, *Introduction to Industrial Chemistry*, McGraw-Hill.
 Gagné, *Chimie générale*, P. U. Laval 1964.
 Riou, Delorme, *Traité de Chimie*, Montréal, Beauchemin.

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les lois physiques d'électrostatique et de magnétisme appliquées à l'instrumentation et à la navigation aéronautique.

CONTENU

Charges, positives et négatives. Théorie électronique et structure atomique de la matière. Conservation d'énergie électrique. Électrisation. Champs électriques; analogie avec notion des champs de forces quelconques en général. Potentiel. Intensité. Charge ponctuelle. Loi de Coulomb. Électroscope. Flux, permittivité. Énergie potentielle du champ électrique. Notion de niveaux d'énergie potentielle électrique; analogie avec niveaux d'énergie potentielle mécanique. Différence de potentiel. Gradient. Forces électromotrices chimiques et thermiques. Électrolyse. Ionisation de gaz. Rayons cathodiques. Rayons X. Effet photo-électrique. Rayons α , β , γ . Diffraction. Effet Seebeck-Thomson. Thermocouples. Magnétisme. Champ magnétique. Interaction des courants. Induction. Moment magnétique. Loi de Coulomb en magnétisme. Perméabilité. Galvanomètre. Solénoïde, aimants, électro-aimants. Ampèremètre, voltmètre. Matières ferro-magnétiques et paragnétiques. Paramagnétisme et diamagnétisme. Perméabilité. Hystérésis. Flux magnétique. Théorie atomique du magnétisme. Propriétés

magnétiques de la matière. Champ magnétique terrestre. Axe magnétique. Lignes agoniques. Isogones. Inclinaison et déclinaison magnétique. Application dans l'aviation. Notions de courant continu et de courant alternatif. Notions de condensateurs, de transformateurs, de machines électriques simples. Circuits électriques simples. Lois de Kirchhoff.

BIBLIOGRAPHIE

- Pesnick, Halliday, *Physics*, tomes I et II, Wiley.
 Stipe, L. G., *The Development of Physical Theories*, McGraw-Hill.
 Weber, et al., *Physique générale*, McGraw-Hill.

N.B. Les cours suivants — inscrits en cinquième et en sixième session du nouveau programme 280.02 — sont actuellement en voie de préparation.

280-502-69	MÉTÉOROLOGIE III	3-0-2
280-503-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE VII	3-1-2
280-504-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE VIII	3-1-2
280-505-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE IX	3-1-2
280-506-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE X	3-1-2
280-602-69	MÉTÉOROLOGIE IV	3-0-2
280-603-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE XI	3-1-2
280-604-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE XII	3-1-2
280-605-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE XIII	3-1-2
280-606-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE XIV	3-1-2
280-607-69	TECHNOLOGIE D'AÉRONAUTIQUE XV	3-1-2

351.00 RÉÉDUCATION EN INSTITUTION

OBJECTIFS DES PROGRAMMES

Le programme. Le diplôme collégial en rééducation vise à préparer des techniciens aptes à travailler auprès des enfants qui séjournent en institution. Le programme d'études procure une formation à la fois intellectuelle, clinique et technique. Une formation intellectuelle est transmise au moyen de cours de philosophie, de langue et de littérature, de sociologie, de mathématique. Une formation clinique aidera les diplômés à exercer une action réellement thérapeutique sur les enfants qui ont des problèmes de développement. Cette formation est transmise au moyen de cours sur le développement de l'enfance et de l'adolescence, sur l'enfance exceptionnelle et la psychopathologie, sur les problèmes de l'enfant difficile, sur la déficience mentale, sur la psychopédagogie, sur la rééducation par le groupe, et sur les relations humaines.

La formation clinique prépare les étudiants à travailler aussi bien en équipe, entre eux, qu'auprès de groupes d'enfants. Une formation technique est assurée par des cours sur les institutions de bien-être et les services à l'enfance, sur les méthodes et les rapports d'observation et sur la pédagogie du jeu et des loisirs.

Qualités personnelles nécessaires. Tout au long de leur activité, les éducateurs et les éducatrices sont réellement des substituts parentaux. Leur épanouissement personnel et leur ouverture d'esprit sont des qualités essentielles pour favoriser chez les enfants un développement normal. En plus, leur formation clinique doit avoir développé leur sens de l'observation, qui repose en fin de compte sur la sensibilité à percevoir autrui.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Nature du travail. Le technicien en rééducation s'occupe directement des enfants placés en institution. Il participe à leur vie quotidienne et dirige leur activité depuis le début de la journée jusqu'à l'heure du coucher. Une équipe de 4 à 8 rééducateurs est directement responsable d'un groupe d'enfants. Les rééducateurs travaillent habituellement huit heures consécutives à l'intérieur d'une même journée. Afin d'assurer une présence continue depuis le lever jusqu'au coucher, et tout au long des fins de semaine, l'équipe de rééducateurs divise la semaine en tranches de travail et établit l'horaire individuel de chaque éducateur.

Les activités du technicien en rééducation peuvent être regroupées de la façon suivante: il travaille auprès de groupes d'enfants; il travaille en groupe, avec ses confrères, à la préparation et à la coordination de la vie de l'institution; il travaille avec certains enfants en particulier. Lorsqu'il travaille auprès des groupes d'enfants, les tâches concrètes du rééducateur sont les suivantes: il dirige les activités de la vie quotidienne telles que le lever, le départ pour la classe s'il y a lieu, les repas; il supervise et anime les sports d'enfants tels que le hockey ou loisirs dirigés; il invente et organise des occupations qui répondent à des fins rééducatives précises, telles que panels sur l'actualité, montages de pièces de théâtre, soirées mixtes. Tout au long de ces activités, la formation des rééducateurs doit les avoir préparés à observer les comportements des enfants troublés, à différencier ces comportements, à comprendre et à amorcer le traitement de ces enfants problèmes.

Les rééducateurs travaillent entre eux, en équipe, lorsque les enfants ont quitté leur pavillon pour se rendre en classe. Ils se réunissent alors pour travailler sous la direction de leur chef d'équipe et, à l'occasion, en collaboration avec les professionnels (psychiatre, psychologue ou travailleur social) rattachés à l'institution. En groupe, les rééducateurs élaborent le contenu des sports et des loisirs dirigés et celui des activités rééducatives. Ils mettent en commun le résultat de leur travail, leurs inspirations pour des projets futurs et leurs évaluations des progrès de chaque enfant. C'est en équipe que sont formulées les attitudes qui pourront le mieux aider l'enfant, et les mesures spéciales qui peuvent ou qui doivent être envisagées. L'effet des interventions de l'équipe de rééducateurs est constamment réévalué lors des réunions d'équipe.

Les éducateurs doivent aussi être disponibles pour répondre aux besoins individuels des enfants. C'est en maintenant avec chaque enfant un lien privilégié que l'éducateur assurera la réussite de son travail.

Débouchés de travail. Les institutions pour enfants constituent le milieu de travail naturel des techniciens en rééducation. Le Ministère de la Famille regroupe les institutions du Québec en 5 catégories: les centres d'observation et de rééducation; les centres d'intégration familiale et sociale; les institutions spécialisées; les centres d'entraînement à la vie (garderies); les institutions pour mères célibataires.

Les rééducateurs intéressés par les problèmes de l'adolescence se dirigent surtout vers les centres d'observation et de rééducation, et vers les institutions pour mères célibataires. Les personnes intéressées à travailler auprès de l'enfance peuvent s'orienter vers les centres d'intégration familiale et sociale, ou vers les centres d'entraînement à la vie.

Les étudiants qui auront choisi une spécialisation en enfance déficiente trouveront, parmi les institutions spécialisées, des centres de rééducation adaptés aux déficients mentaux. En tout 134 institutions reçoivent des enfants de toutes catégories regroupant 15,000 enfants environ. Vingt-cinq projets d'institutions seront réalisés d'ici à deux ans.

programme 351.01 RÉÉDUCATION DE L'ENFANCE INADAPTÉE
secteur d'activité: rééducation en institution

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-117-69	ÉTUDE MATHÉMATIQUE DES DONNÉES	2-2-2
350-110-69	L'ENFANCE	3-0-3
351-900-69	INTRODUCTION À LA CRIMINOLOGIE JUVÉNILE	3-0-3
380-960-69	INITIATION À LA SOCIOLOGIE I	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
350-210-69	L'ADOLESCENCE	3-0-3
350-211-69	ENFANCE INADAPTÉE ET INTRODUCTION À LA PSYCHOPATHOLOGIE	3-0-3
350-903-69	PSYCHOLOGIE SOCIALE	3-0-3
388-901-69	PROBLÈMES SOCIAUX	3-1-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
351-300-69	PROBLÈMES DE L'ENFANT DIFFICILE	3-0-3

351-901-69	TECHNIQUES DES LOISIRS ET RÉÉDUCATION	3-6-3
388-905-69	INFORMATION MÉDICALE	3-0-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
350-904-69	RELATIONS HUMAINES	3-0-3
351-301-69	MÉTHODES ET RAPPORTS D'OBSERVATION	3-0-3
351-330-69	DÉFICIENCE MENTALE I	3-0-3
388-904-69	INSTITUTIONS DE BIEN-ÊTRE	3-1-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

STAGES

SIXIÈME SESSION

350-212-69	PSYCHOLOGIE DE LA DÉLINQUANCE	3-0-3
351-400-69	ENFANCE INADAPTÉE: RÉÉDUCATION PAR LE GROUPE	3-0-3
351-401-69	ENFANCE INADAPTÉE: ÉTUDE DE CAS	3-0-3
351-600-69	PSYCHOPÉDAGOGIE DE LA RÉÉDUCATION	3-3-3
388-906-69	INFORMATION LÉGALE	3-0-3
	Cours complémentaire	

programme 351.02 RÉÉDUCATION DE LA DÉFICIENCE MENTALE
secteur d'activité: rééducation en institution

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-117-69	ÉTUDE MATHÉMATIQUE DES DONNÉES	2-2-2
350-110-69	L'ENFANCE	3-0-3

351-900-69	INTRODUCTION À LA CRIMINOLOGIE JUVÉNILE	3-0-3
380-960-69	INITIATION À LA SOCIOLOGIE I	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
350-210-69	L'ADOLESCENCE	3-0-3
350-211-69	ENFANCE INADAPTÉE ET INTRODUCTION À LA PSYCHOPATHOLOGIE	3-0-3
350-903-69	PSYCHOLOGIE SOCIALE	3-0-3
388-901-69	PROBLÈMES SOCIAUX	3-1-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
351-300-69	PROBLÈMES DE L'ENFANT DIFFICILE	3-0-3
351-901-69	TECHNIQUES DES LOISIRS ET RÉÉDUCATION	3-6-3
388-905-69	INFORMATION MÉDICALE	3-0-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
350-904-69	RELATIONS HUMAINES	3-0-3
351-301-69	MÉTHODES ET RAPPORTS D'OBSERVATION	3-0-3
351-330-69	DÉFICIENCE MENTALE I	3-0-3
388-904-69	INSTITUTIONS DE BIEN-ÊTRE	3-1-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

STAGES

SIXIÈME SESSION

351-331-69	DÉFICIENCE MENTALE II	3-0-3
351-430-69	DÉFICIENCE: RÉÉDUCATION PAR LE GROUPE	3-0-3

351-431-69	DÉFICIENCE: ÉTUDE DE CAS	3-0-3
351-600-69	PSYCHOPÉDAGOGIE DE LA RÉÉDUCATION	3-3-3
388-906-69	INFORMATION LÉGALE	3-0-3
	Cours complémentaire	

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

351-300-69	PROBLÈMES DE L'ENFANT DIFFICILE	3-0-3
		PR 350-211-69
		PA 350-210-69

OBJECTIFS

Préparer les personnes qui travailleront auprès de l'enfance inadaptée à reconnaître les dimensions psychologiques de l'inadaptation; les préparer à comprendre la genèse des problèmes psychologiques des enfants, et les initier aux mesures rééducatives appropriées.

CONTENU

Classification et description des enfants difficiles. Caractéropathies majeures: agressivité, avidité caractérielle, fugues, etc. Étiologie sociale et familiale. Dynamique de ces troubles. Indications pour la rééducation spécialisée des enfants difficiles.

BIBLIOGRAPHIE

- Adler, A., *La psychologie de l'enfant difficile*, Paris, Payot 1952.
- Amado, Dr G., *Les enfants difficiles*, Paris, P. U. F. 1955 (180 p.).
- Colette, A., *Introduction à la psychologie dynamique*.
- Dongier, M., *Névroses et troubles psychosomatiques*, Bruxelles 1966.
- Heuyer, G., *Introduction à la psychiatrie infantile*, Paris, P. U. F. 1966.
- Kessler, J., *Psychopathology of Childhood*, 1966.
- Lafon, R., *Vocabulaire de psychopédagogie et de psychiatrie infantile*, Paris, P.U.F. 1963.
- Lang, J.-L., *L'enfance inadaptée*, Paris, P.U.F. 1968.
- Lutz, J., *Psychiatrie infantile*, Paris, Delachaux et Niestlé 1968.
- Maistriaux, R., *L'intelligence et le caractère*, Paris, P.U.F. 1959.
- Michaux, L., *Psychiatrie infantile*.
- Michaux, L., *Les troubles du caractère*, Paris, Hachette 1964.
- Palmade, G., *La psychothérapie*, Coll. Que sais-je, Paris, P.U.F. 1964.
- Redl, F., Wineman, *L'enfant agressif*, Tome I.
- Tramer, M., *Manuel de psychiatrie infantile générale*, Paris, P.U.F. 1966.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Pour ce cours dont les notions sont ardues, il est suggéré qu'il y ait interrelation constante entre l'enseignement du professeur et les lectures des étudiants. Des lectures de chapitres choisis devraient préparer et compléter l'enseignement magistral. Les travaux personnels des étudiants pourraient consister en des synthèses ou mises en rapport de deux ou plusieurs textes convergents.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Ce cours ne vise pas à habilitier les étudiants à faire des diagnostics cliniques. L'évaluation doit donc viser surtout à s'assurer que l'étudiant peut correctement mettre en relation les causes le plus souvent associées à certains symptômes, les symptômes, et les possibilités d'y remédier.

351-301-69 MÉTHODES ET RAPPORTS D'OBSERVATION 3-0-3
PA 350-211-69

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à adapter ses connaissances des enfants aux situations concrètes. Préparer l'étudiant à exercer une technique précise: la rédaction de ses observations.

CONTENU

L'observation individuelle et l'observation de groupe. Le repérage des éléments significatifs d'un événement. Étapes de l'observation: antécédents, phénomènes actuels, réactions diverses à un fait observé. Comment décrire et comment interpréter un fait d'observation. Constitution des dossiers d'institutions par les rapports d'observation.

BIBLIOGRAPHIE

À déterminer par le département.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

À déterminer par le département.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par le département.

351-330-69 DÉFICIENCE MENTALE I 3-0-3
PA 350-211-69

OBJECTIFS

Ce cours vise à approfondir l'introduction à la déficience mentale donnée au cours 350-211-69. D'un point de vue théorique, le cours explore les facteurs et les effets de la déficience. Dans une optique plus pratique, le cours doit préparer les personnes qui travailleront auprès des déficients à bien reconnaître les niveaux de déficience mentale et les aptitudes propres à chacun d'eux.

CONTENU

Sortes de déficients mentaux. Genèse et cause de la déficience mentale. Rôle de l'hérédité. Rejet du milieu et dynamisme des milieux: famille, école, paroisse, société, milieux de travail.

BIBLIOGRAPHIE

- Kohler, *L'enfant arriéré dans sa famille.*
Mannoni, *L'enfant arriéré et sa mère.*
Prudhommeau, M., *Les enfants déficients intellectuels*, Paris, P.U.F. 1956.
Le Gall, *Les insuccès scolaires*, Coll. Que sais-je, Paris, P.U.F. 1959.
Revue Esprit, numéro spécial 1965.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

À déterminer par le département.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par le département.

351-331-69

DÉFICIENCE MENTALE II

3-0-3

PA 350-211-69

OBJECTIFS

Ce cours vise à compléter la formation théorique des personnes qui travailleront auprès des déficients mentaux. La dynamique émotive du déficient sera étudiée, mais son développement intellectuel sera spécialement approfondi.

CONTENU

Développement intellectuel et difficultés d'apprentissage. Mésadaptation et inadaptation. Développement dynamique. Problèmes d'infériorité, d'insécurité et de dépendance. Modes de perception propres aux déficients.

BIBLIOGRAPHIE

- Kohler, Dr C., *La déficience intellectuelle chez l'enfant*, Paris, P.U.F. 1963 (268 p.).
Inhelder, B., *Le diagnostic du raisonnement.*
Piaget, J., *Le langage et la pensée chez l'enfant.*
Schiefelbusch, R. L., et al., *Language and Mental Retardation*, N.Y., Holt 1967.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

À déterminer par le département.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par le département.

351-400-69

ENFANCE INADAPTÉE :
RÉÉDUCATION PAR LE GROUPE

3-0-3

PA 350-300-69

OBJECTIFS

Le technicien en rééducation devra travailler constamment avec des groupes d'enfants. Ce cours vise à le préparer à comprendre les types de fonctionnement propres aux groupes d'enfants placés en institution à cause de leurs problèmes psychologiques. L'étudiant devra apprendre à distinguer les comportements individuels des comportements de groupe, à saisir leur influence réciproque, et à utiliser leurs ressources respectives.

CONTENU

Strates dans les groupes de rééducation. Étapes de la rééducation. Le moi, le ça et le sur-moi d'un groupe. Débâter ou enrayer les mécanismes délinquants et rebâter les mécanismes sains. Résistance et obstacles à la rééducation: méfiance, retrait, irréalisme. Nécessité d'éléments de contrôle, transfert des conflits sur le rééducateur et identification au rééducateur. Différences et ressemblances entre rééducation des délinquants et celle des enfants difficiles.

BIBLIOGRAPHIE

Borns, P., *À certains enfants, il faut les cadres d'une institution*, Conseil Canadien du Bien-Être Social.

Conseil Canadien du Bien-Être, *L'abandon de la famille*, Ottawa 1961.

Conseil Canadien du Bien-Être, *Nos enfants sans foyer, où iront-ils*, Ottawa 1954.

Contributions à l'étude des sciences de l'homme, *Vol. 6*, Montréal 1965.

Duché, D.-J., *Psychothérapies de l'enfant*, Paris, Ed. Universitaires 1967 (263 p.).

Fau, R., *Les groupes d'enfants et d'adolescents*.

Lutz, J., *Rééducation des enfants et adolescents inadaptés*.

Mauco, G., *L'éducation affective et caractérielle de l'enfant*.

O.M.S., *Les soins aux enfants dans les crèches*, Cahiers de santé publique, No 24, Genève 1965.

O.N.U., *Enfants privés d'un milieu familial normal*, Département des questions sociales, N.Y. 1952.

Reld, F., *Controls from Within*.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Il sera utile que le praticien qui enseigne ce cours puisse utiliser de longues et complexes descriptions de situations concrètes pour soumettre à l'analyse des étudiants à la fois le fonctionnement du groupe et celui des individus qui en font partie.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par le département.

351-401-69 ENFANCE INADAPTÉE: ÉTUDE DE CAS

3-0-3

PA 351-300-69

OBJECTIFS

Former l'étudiant à faire la synthèse de toute sa formation théorique, tant intellectuelle que clinique. L'habituer à envisager un problème dans une perspective d'évolution de ce problème.

CONTENU

Genèse et développement de cas types. Analyse du contexte familial, social, héréditaire, scolaire. Apparition des troubles du caractère. Leur évolution. Les actions thérapeutiques. Les résultats.

BIBLIOGRAPHIE

À déterminer par le département.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

À déterminer par le département.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par le département.

351-430-69 DÉFICIENCE: RÉÉDUCATION PAR LE GROUPE 3-0-3
PA 351-331-69
OBJECTIFS ou 351-332-69

Le technicien en rééducation devra travailler constamment avec des groupes d'enfants. Ce cours vise à le préparer à comprendre les types de fonctionnement propres aux groupes d'enfants déficients, à situer chaque enfant non seulement en tant qu'individu mais en tant que partie intégrante d'un groupe, et à lui permettre d'utiliser les ressources de la vie de groupe pour le développement de chaque individu.

CONTENU

Développement social du déficient mental et appartenance au groupe. Différentes formes de groupement et valeur de chacune. Évolution d'un groupe de rééducation. Rôle de l'éducateur. Rôle des individus. Observation et utilisation d'un tel groupe pour les fins rééducatives.

BIBLIOGRAPHIE

Chombert de Lawe, *Psychopathologie sociale de l'enfant inadapté*, Rapport du Congrès du C.Q.E.E., déc. 1965.

Fau, R., *Psychothérapie du déficient mental*.

Rouquez, *La psychopédagogie des débiles profonds*.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Il sera utile que le praticien qui enseigne ce cours puisse utiliser de longues et complexes descriptions de situations concrètes pour soumettre à l'analyse des étudiants à la fois le fonctionnement du groupe et celui des individus qui en font partie.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par le département.

351-431-69 DÉFICIENCE: ÉTUDE DE CAS 3-0-3
PA 351-331-69
OBJECTIFS ou 351-332-69

Former l'étudiant à faire la synthèse de toute sa formation théorique, tant intellectuelle que clinique. L'habituer à envisager un problème dans une perspective d'évolution de ce problème.

CONTENU

Examen de dossiers choisis pour leur valeur illustrative des divers types de problèmes rencontrés en arriération mentale. Travaux de synthèse. Initiation aux discussions de cas interdisciplinaires.

BIBLIOGRAPHIE

À déterminer par le département.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

À déterminer par le département.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par le département.

351-600-69 PSYCHOPÉDAGOGIE DE LA RÉÉDUCATION

3-3-3

PA stages

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant aux résistances qu'offriront les enfants à ses interventions. Lui permettre d'approfondir la connaissance de ses attitudes personnelles.

CONTENU

Théorie. Philosophie de la maturité. Connaissance des attitudes éducatives. Permissivité et punitivité. La personnalité de l'éducateur. Utilisation des forces positives et négatives chez l'enfant difficile.

Laboratoire. Sessions intensives ou graduées d'ateliers de discussions, centrés sur la personnalité de l'éducateur. Au retour de leurs stages, les étudiants seront réunis en groupes de 8 à 12 membres pour faire le bilan des relations qu'ils auront connues avec les enfants inadaptés, pour prendre conscience de leurs attitudes et pour parfaire leur capacité d'auto-évaluation. Ces ateliers auront lieu sous la supervision d'un professeur.

BIBLIOGRAPHIE

Diel, P., *Les principes de l'éducation et de la rééducation.*

Redl, Wineman, *L'enfant agressif.*

Revue *Protection de l'Enfance.*

Rogers, C., *La personne humaine.*

Rogers, C., *The Characteristics of a Helping Relationship.*

Villars, et al., *Psychopédagogie pratique.*

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

À déterminer par le département.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par le département.

351-900-69 INTRODUCTION À LA CRIMINOLOGIE JUVÉNILE

3-0-3

OBJECTIFS

Initier les personnes qui travailleront auprès de l'enfance inadaptée à l'étude d'un groupe spécifique d'enfants inadaptés : les jeunes délinquants. Ce cours, d'orientatio

théorique, vise à introduire l'étudiant au phénomène de la délinquance sans utiliser l'approche psychologique, qui fait l'objet d'un autre cours (350-212-69). C'est la connaissance sociologique et criminologique de la délinquance qui est envisagée ici.

CONTENU

La criminologie en tant qu'étude et observation des comportements criminels et délinquants. La délinquance juvénile comme partie de la criminologie. Description des principaux délits commis par les jeunes délinquants: vagabondage, destruction, pillage, combats armés, vol à l'étalage, vol par effraction, vol d'automobile, pyromanie, viol, etc. Causes sociales de la délinquance: le groupe parental et familial, le groupe de jeu, l'échec scolaire, la non-intégration au milieu de travail, le gang adolescent. La délinquance isolée et de groupe. Les mécanismes de groupe favorisant le déclenchement des délits.

BIBLIOGRAPHIE

- Block, H., *Les bandes d'adolescents*, Paris, Payot 1963.
Cavan, R. S., *Readings in Juvenile Delinquency*, Lippincott 1964.
Cortez, F., *Enfant, famille et société urbaine*, Paris, P.U.F. 1963.
Glueck, S. E., *Family environment and delinquency*, N.Y., Mifflin 1962.
Szabo, D., *Crimes et villes*.
Szabo, D., *Criminologie*, Montréal, P.U.M. 1965.
Saurat, P., *Pourquoi tant de colère* (roman), Paris, Laffont 1966 (379 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

À déterminer par le département.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par le département.

351-901-69 TECHNIQUES DES LOISIRS ET RÉÉDUCATION 3-6-3

OBJECTIFS

Transmettre à l'étudiant des connaissances techniques sur des loisirs ou sports qu'il pourrait utiliser durant son travail.

CONTENU

Théorie. Le rôle et la valeur des loisirs, leur utilisation pour des fins de rééducation. Les activités libres, dirigées ou semi-dirigées et leur utilisation respective. Le rôle de l'approbation, de l'encouragement, de la direction. Les loisirs individuels ou de groupe. La compétition, le sport, la création personnelle.

Laboratoire. Règles des divers sports; présentation et adaptation de jeux dramatiques, de musique et de chant. Techniques d'artisanat, de bricolage, de dessin, de peinture, de modelage. Étude de la nature. Photographie, collections.

BIBLIOGRAPHIE

À déterminer par le département.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Il est recommandé de ne pas imposer un enseignement uniforme, mais de laisser chaque étudiant approfondir les loisirs ou sports qui correspondent chez lui à des aptitudes ou à des goûts particuliers. Il sera important toutefois que chaque élève se prépare en vue d'une variété d'activités culturelles ou sportives. Les C.E.G.E.P. qui disposent d'autres cours répondant aux objectifs de celui-ci peuvent opérer des substitutions.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par le département.

361.00 ALIMENTATION

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Pour être en mesure d'accomplir leurs multiples tâches, les techniciens en alimentation reçoivent une formation en plusieurs domaines.

Une formation générale facilite d'abord l'acquisition d'une culture et d'une maturité personnelles. Ce complément de formation découle des cours suivants : langue et littérature, philosophie, chimie, microbiologie, anglais, éducation physique.

Une formation en techniques culinaires et alimentaires permet l'acquisition de la compétence professionnelle nécessaire à la bonne marche d'un service alimentaire. Cette formation comprend cinq cours de techniques culinaires (avec laboratoires pratiques), un cours d'alimentation rationnelle, un cours de diétothérapie, un cours de service de table et un cours de démonstration.

Une formation en cuisine et en alimentation des collectivités permet l'adaptation des connaissances spécialisées aux problèmes relatifs à des nombres massifs de repas. Cette formation inclut un cours de structures sociales d'alimentation, un cours d'équipement, un cours de cuisine des collectivités et un cours de temps et de mouvements.

Une formation en psychologie prépare les étudiants à travailler au sein d'équipes de travail, à établir de saines relations avec les personnes dont ils auront la surveillance, et à assumer adéquatement leurs responsabilités. Cette formation est transmise par des cours de psychologie du comportement, de psychologie sociale et de dynamique des relations humaines.

Une formation en économie et en administration prépare les étudiants à prendre des responsabilités au sein d'équipes de gestion des cuisines, des cafétérias et des bureaux de diététique. À cet effet, un cours d'économie de la consommation alimentaire et deux cours d'administration font partie du programme.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Nature du travail. Les techniciens et les techniciennes en alimentation rempliront des fonctions variées ayant trait à la production, à la distribution et à la sélection des aliments.

Dans les secteurs hospitaliers, les techniciens en alimentation sont appelés à travailler en étroite collaboration avec les diététistes professionnelles. Sous leur direction, ils surveillent la préparation des diètes de routine et participent au fonctionnement des bureaux de diététique. Ils peuvent représenter le service alimentaire auprès des patients hospitalisés, aider ceux-ci à préparer leurs menus, leur enseigner les principes qui les guideront à leur départ de l'hôpital.

Dans les secteurs commerciaux ou hospitaliers, les techniciens en alimentation sont responsables de la distribution des mets, ils assurent la surveillance des cafétérias, dirigent les employés, enseignent les techniques culinaires aux employés d'une cuisine. Ils sont appelés à faire les inventaires et à préparer les listes d'achats.

Dans les secteurs industriels, les techniciens travaillent à développer et à adapter des recettes européennes aux mesures et aux produits canadiens. Ils développent et améliorent les produits dans le cadre des services de recherches des compagnies alimentaires (pâtes, gâteaux, produits préparés, etc.), collaborent avec les services de publicité à la présentation avantageuse des mets, et participent aux campagnes d'information de ces compagnies. Ils sont appelés, dans le secteur industriel également, à surveiller et à diriger le personnel (enseignement culinaire, techniques de travail).

Qualités personnelles nécessaires. Les techniques culinaires requièrent la formation d'habitudes d'attention, de précision et de ponctualité dans les opérations culinaires.

Les milieux de travail placent les techniciens dans des situations de travail d'équipe et de collaboration. L'aisance dans les relations humaines et la capacité d'assumer des responsabilités sont des qualités requises.

Débouchés de travail. Les diplômés sont appelés à travailler dans presque tous les services alimentaires que comporte une société. (1) Secteurs commerciaux: restaurants, cafétérias. (2) Secteurs hospitaliers: cuisines centrales, cuisines d'étage, centre de diètes. (3) Secteurs industriels: industries alimentaires — laiteries, confiseries, cuisines expérimentales, publicité et photographie commerciale des aliments. (4) Secteurs gouvernementaux: ministère de la Santé (services de santé), ministère de la Main-d'œuvre (éducation des adultes), ministère de l'Agriculture et des Pêcheries.

programme 361.00 ALIMENTATION

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
202-929-69	APERÇU DE CHIMIE	3-2-3
210-941-69	MICROBIOLOGIE POLYVALENTE I	2-4-3
350-901-69	LE DÉVELOPPEMENT DE LA PERSONNE	3-0-3
361-900-69	INFORMATION PROFESSIONNELLE	1-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
350-903-69	PSYCHOLOGIE SOCIALE	3-0-3
361-101-69	TECHNIQUES CULINAIRES I	3-3-3
361-205-69	ALIMENTATION RATIONNELLE	3-0-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
361-201-69	TECHNIQUES CULINAIRES II	3-3-3
361-901-69	DIÉTOTHÉRAPIE	2-2-2
410-101-69	COMPTABILITÉ I	3-1-4
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
361-202-69	TECHNIQUES CULINAIRES III	3-3-3
361-903-69	SERVICE DE TABLE ET RÉCEPTION	1-2-2
380-930-69	INITIATION À LA VIE ÉCONOMIQUE	3-0-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

350-904-69	RELATIONS HUMAINES	3-0-3
361-203-69	TECHNIQUES CULINAIRES IV	3-3-3
361-904-69	ÉQUIPEMENT	1-2-5
361-905-69	DÉMONSTRATION	1-3-3
	Cours complémentaire	

SIXIÈME SESSION

361-204-69	TECHNIQUES CULINAIRES V	3-3-3
361-500-69	CUISINE DES COLLECTIVITÉS	3-3-3

361-501-69	ORGANISATION DU TEMPS	3-0-3
361-902-69	ÉCONOMIE DE LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE	3-0-3
	Cours complémentaire	

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

361-101-69	TECHNIQUES CULINAIRES I	3-3-3
------------	-------------------------	-------

OBJECTIFS

La série des cours de techniques culinaires vise à donner à l'étudiant des connaissances théoriques et pratiques sur la préparation et la cuisson de tous les aliments usuels.

CONTENU

Introduction. Poids et mesures. Thèmes étudiés: boissons non alcoolisées, fonds de cuisine, lait, œufs.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'apprentissage pratique doit être accentué et peut dépasser, en nombre d'heures, l'enseignement magistral. L'enseignement théorique servira à orienter le travail pratique des élèves et fournira des indications pour des lectures et des rédactions personnelles ayant trait aux travaux de laboratoire (cuisine).

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Un examen écrit pourrait servir à évaluer la maîtrise, par l'étudiant, des principes de l'alimentation. Toutefois, l'élève doit démontrer sa compétence culinaire.

361-201-69	TECHNIQUES CULINAIRES II	3-3-3
		PA 361-101-69

CONTENU

Légumes. Fruits. Viandes: bœuf, porc, volaille.

361-202-69	TECHNIQUES CULINAIRES III	3-3-3
		PA 361-101-69

CONTENU

Conserves. Types de dispersion. Chimie colloïdale. Mousse, émulsion, gélatine, graisse, huile, friture, levain, céréale, amidon, farine et gluten.

361-203-69 TECHNIQUES CULINAIRES IV 3-3-3
PA 361-101-69

CONTENU

Pâtes, poissons, viandes : veau, agneau, abats. Glaces ; desserts.

361-204-69 TECHNIQUES CULINAIRES V 3-3-3
PA 361-101-69

CONTENU

Confiserie, assaisonnements, boissons alcoolisées, fromage, gibier et charcuterie. Techniques et décoration de mets.

361-205-69 ALIMENTATION RATIONNELLE 3-0-3
PA 202-929-68

OBJECTIFS

Communiquer à l'étudiant une formation théorique sur les valeurs des aliments, en complément à sa formation pratique sur la préparation des aliments.

CONTENU

Guide alimentaire en regard des standards nutritionnels. Base des éléments nutritifs : glucides, lipides, protéides, minéraux, vitamines. Équilibration d'une diète normale, d'un menu. Calcul des valeurs caloriques.

BIBLIOGRAPHIE

Bloud, G., *Histoire pittoresque de notre alimentation.*

Boyd'Orr, *L'homme et ses aliments.*

Lery, F., *L'alimentation.*

Trémolières, J., et al., *Manuel élémentaire d'alimentation humaine*, Tomes 1 et 2.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Un enseignement surtout magistral serait bien adapté à ce cours théorique.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

L'examen pourrait porter d'une part sur des principes d'alimentation et, d'autre part, sur des problèmes de rédaction de menus.

361-500-69 CUISINE DES COLLECTIVITÉS 3-3-3
PA 361-101-69

361-201-69

361-202-69

361-203-69

OBJECTIFS

Ce cours vise à familiariser l'étudiant avec les problèmes de préparation de repas pour des groupes considérables de personnes, et avec les possibilités d'adaptation de recettes pour la cuisson de grandes quantités. L'étude des problèmes de personnel des grosses cuisines préparera l'étudiant à ses futures responsabilités.

CONTENU

Standardisation des recettes. Progression dans les menus. Système de codification et de rédaction des recettes. Travail à la chaîne.

Pour le laboratoire, il y aurait lieu d'organiser un stage avec la collaboration d'une cuisine de collectivités. Rapport de stage.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Il y aurait profit à utiliser les connaissances de personnes du milieu de travail, en complément aux cours théoriques et en préparation pour le stage.

Une partie du temps de stage pourrait être utilisée pour des visites à divers types de cuisines.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Les travaux personnels pourraient constituer environ les deux tiers de la note totale.

361-501-69

ORGANISATION DU TEMPS

3-0-3

PA 361-101-69

361-201-69

361-202-69

361-203-69

OBJECTIFS

Préparer les étudiants à la complexité de leur milieu de travail en les habituant à prévoir les problèmes pratiques qui peuvent surgir et à les résoudre à temps.

CONTENU

La distribution et l'organisation des tâches culinaires dans diverses situations: service centralisé, service décentralisé, nombre variable de patients. Préparation de repas pour 50, 100, 400, 800, 1,000 personnes. Exercices pratiques.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Travaux individuels et travaux de groupe. Les étudiants auront à poursuivre un programme détaillé de travaux pratiques. À cette fin, le professeur devra préparer un répertoire de problèmes reliés à des nombres variés de repas. Les étudiants feront des exercices pour chaque type de problème. Ils compareront en groupe leurs solutions respectives.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Les étudiants devraient avoir acquis, à la fin du cours, une connaissance suffisante des bonnes solutions aux problèmes concrets pour participer à l'auto-évaluation en groupe.

361-900-69

INFORMATION PROFESSIONNELLE

1-2-2

OBJECTIFS

Donner à l'étudiant, au début de sa formation, une vue d'ensemble de sa formation et des futurs milieux de travail, lui permettre de préciser sa motivation et son orientation. L'aider à prendre conscience de ses futures responsabilités.

CONTENU

Quinze heures d'éthique.

Dossiers, confidentialité, sens et limites de la responsabilité. Lois de la Corporation des diététistes. Place et importance de la diététiste dans la thérapeutique médicale; place et rôle de la technicienne en alimentation dans la structure hospitalière. Hygiène personnelle.

Visites hospitalières: structure hospitalière, cuisines centralisées et décentralisées. Cafétéria commerciale. Laboratoires de recherche alimentaire; publicité alimentaire.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

La formation en éthique devra être évaluée au moyen d'un examen écrit. Les travaux et rédactions des étudiants pourraient valoir environ 50% de la note totale.

361-901-69

DIÉTOTHÉRAPIE

2-2-2

OBJECTIFS

Préparer la technicienne en nutrition à bien seconder la diététicienne professionnelle en milieu hospitalier ou commercial, en lui communiquant les notions de base de la diète. La familiariser aux notions de diète implicites dans la préparation, le service et la distribution des aliments, et la former à renseigner ultérieurement les employés d'une cuisine.

CONTENU

Étude des diètes de base: liquide, molle, sélective. Notions sur les diètes thérapeutiques.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Le cours devrait être enseigné par une diététicienne professionnelle.

361-902-69 ÉCONOMIE DE LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE

3-0-3

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant aux responsabilités d'achat qu'il pourra avoir à remplir. L'éclairer sur la complexité du marché alimentaire.

CONTENU

Principes de base et généralités. L'acheteur type: caractéristiques, attitudes à promouvoir. Inspection, standardisation, classification des produits alimentaires. L'information publicitaire. La politique du consommateur, sa fonction dans l'économie alimentaire. Les divers procédés d'achats. Informations précises au sujet du marché de la viande, des produits laitiers, des œufs, des volailles, des fruits et des légumes frais, des aliments préfabriqués, des produits divers. Budget alimentaire: besoins spécifiques, revenus et dépenses, modes d'achats et de paiements, fluctuations saisonnières. Le marché détaillant.

361-903-69 SERVICE DE TABLE ET RÉCEPTION 1-2-2

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à remplir adéquatement les fonctions d'hôte qu'il devra assumer. Le former à varier ses fonctions d'hôte selon les circonstances.

CONTENU

Étude des différents services : à l'anglaise, à la russe, mixte. Buffet, thé, cocktail. Présentation du cabaret du malade. Organisation des dégustations. Étiquette à suivre suivant le cas.

BIBLIOGRAPHIE

Le livre d'or du savoir-vivre.

361-904-69 ÉQUIPEMENT 1-2-5

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les différents contextes de préparation des aliments; lui faire connaître les instruments culinaires propres à ces contextes.

CONTENU

Documentation sur les équipements de cuisine collective, du service de cafétéria, de laboratoire industriel. Modes de chauffage: gaz, électricité. Utilisation.

Trente heures de laboratoire approprié (ou stage) sur la cuisine collective, avec rapport.

BIBLIOGRAPHIE

Documentation des compagnies d'équipement.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les stages ou visites seront largement utilisés.

361-905-69 DÉMONSTRATION 1-3-3

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à remplir ses futures fonctions d'information auprès du public ou d'autres employés.

CONTENU

Démonstration des produits culinaires et de l'équipement. Théorie sur l'art de communiquer ses connaissances culinaires. Agencement du travail, techniques de présentation et règles à suivre. Démonstrations publicitaires avec recherches sur un produit donné et ses utilisations diverses, en collaboration avec une industrie.

Chaque élève devra présenter trois démonstrations: une démonstration publicitaire (15 minutes); une démonstration culinaire (30 minutes); une démonstration à la fois culinaire et publicitaire (1 heure).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les étudiants recevront une formation théorique, mais devront ensuite effectuer eux-mêmes des démonstrations de types variés. Ce procédé servira de formation à l'auto-critique également.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Le groupe de classe pourra participer largement à l'évaluation puisqu'il sera en mesure de constater le succès ou l'échec des démonstrations de ses membres. Ce procédé permettra de sensibiliser les étudiants aux critères d'évaluation.

388.00 ASSISTANCE SOCIALE

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le programme est conçu dans le but de préparer des techniciens qui pourront répondre aux besoins des services sociaux existants et de ceux qui devront être créés dans le domaine de la santé, de l'éducation et du bien-être. Il ne comporte pas de choix de spécialisation, mais fournit à l'étudiant une formation générale de base lui permettant de s'orienter vers le genre de service qui l'intéressera.

Les cours de la spécialité sont au nombre de vingt. Une formation en psychologie fournira aux étudiants la connaissance des êtres humains, connaissance dont ils auront besoin dans leur travail : cette formation comporte des cours sur le développement de l'enfant, le développement de l'adolescent, sur l'enfance inadaptée, sur la psychologie sociale et les relations humaines. Quelques cours de sciences sociales, tels ceux d'initiation à la sociologie, de sociologie de la famille, d'introduction à la politique, préparent les étudiants à comprendre et à situer les problèmes sociaux ou familiaux qu'ils rencontreront et devront tenter de résoudre. La formation technique en assistance sociale comprend des cours qui feront connaître à l'étudiant son champ et son milieu de travail, et des cours qui le formeront à des techniques précises d'action. Le champ et le milieu de travail sont décrits par les cours sur les problèmes sociaux, sur la sécurité sociale, sur l'économie et la vie familiale, sur l'information médicale, sur l'information légale, et sur les institutions de bien-être. Les techniques d'intervention dont aura besoin l'étudiant sont transmises par les cours sur l'initiation à l'assistance sociale, sur l'assistance aux individus, sur l'assistance aux familles, sur l'assistance aux groupes et aux communautés et par le cours d'étude de cas. Les connaissances théoriques et pratiques devront être intégrées lors des situations concrètes rencontrées durant le stage d'une session.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Nature du travail. Le technicien en assistance sociale aide les individus et les groupes à trouver des solutions réalistes à leurs problèmes matériels, émotifs et sociaux ; il favorise leur participation à la vie sociale, stimule l'exercice de leur initiative et de leur responsabilité. Il rend des services directs aux personnes qui s'adressent aux services sociaux et aux institutions de bien-être. Les services peuvent être, à titre

d'exemples, des démarches en vue de l'assistance financière, des références d'enfants normaux en foyer nourricier, des services dans l'adoption, des services aux personnes âgées, aux mères célibataires, aux délinquants jeunes et adultes, aux familles à problèmes multiples. Ces tâches professionnelles impliquent des entrevues au bureau, des visites à domicile, des démarches auprès du personnel professionnel des autres services ou auprès de non-professionnels du milieu, la rédaction d'histoires sociales, la correspondance requise par le travail avec les clients, la participation à des études de cas, etc.

Champ d'activité. Dans le domaine du bien-être, le technicien travaille auprès d'individus et de groupes de tout âge et de toute condition. Dans le domaine de la santé, il travaille dans les services médicaux, psychiatriques et en réhabilitation. En éducation, il contribue aux services sociaux dispensés à la population étudiante. Dans le domaine de la main-d'œuvre et de l'immigration, le technicien participe aux services d'éducation des adultes, aux placements spéciaux et aux services d'aide aux voyageurs et aux immigrants. Dans le domaine de la justice, le technicien travaille dans les services de protection, de réhabilitation et de réadaptation.

Les diplômés peuvent s'engager dans les services gouvernementaux et dans les secteurs privés de l'industrie et du service social.

programme 388.00 ASSISTANCE SOCIALE

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-117-69	ÉTUDE MATHÉMATIQUE DES DONNÉES	2-2-2
350-110-69	L'ENFANCE	3-0-3
380-960-69	INITIATION À LA SOCIOLOGIE I	3-0-3
388-101-69	INTRODUCTION À L'ASSISTANCE SOCIALE	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
350-210-69	L'ADOLESCENCE	3-0-3
350-903-69	PSYCHOLOGIE SOCIALE	3-0-3
388-901-69	PROBLÈMES SOCIAUX	3-1-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
350-904-69	RELATIONS HUMAINES	3-0-3
380-970-69	SOCIOLOGIE DE LA FAMILLE	3-0-3
	ou	
380-971-69	SOCIOLOGIE DU TRAVAIL	3-0-3
388-201-69	ASSISTANCE AUX INDIVIDUS ET AUX FAMILLES I	3-0-3
388-903-69	SÉCURITÉ SOCIALE	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME OU CINQUIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
350-211-69	ENFANCE INADAPTÉE ET INTRODUCTION À LA PSYCHOPATHOLOGIE	3-0-3
388-301-69	ASSISTANCE AUX INDIVIDUS ET AUX FAMILLES II	3-0-3
388-302-69	ASSISTANCE AUX GROUPES ET AUX COMMUNAUTÉS	3-0-3
388-902-69	ÉCONOMIQUE ET VIE FAMILIALE	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME OU CINQUIÈME SESSION

STAGES

SIXIÈME SESSION

380-940-69	INTRODUCTION À LA VIE POLITIQUE	3-0-3
388-303-69	ÉTUDE DE CAS	3-0-3
388-904-69	INSTITUTIONS DE BIEN-ÊTRE	3-1-3
388-905-69	INFORMATION MÉDICALE	3-0-3
388-906-69	INFORMATION LÉGALE	3-0-3
	Cours complémentaire	

OBJECTIFS

Aider l'étudiant à construire un schème théorique au moyen duquel il puisse situer la société dans laquelle il vit et situer son rôle dans cette société. Informer l'étudiant sur les champs de pratique.

CONTENU

Étapes historiques les plus importantes. Problématique de la notion d'aide dans ses aspects économique, sociologique et psychologique. Travail social auprès des individus, des groupes et des communautés. Activités professionnelles : évaluation d'un problème, établissement d'un plan de solution, application du plan, évaluation des résultats. Champs de pratique.

BIBLIOGRAPHIE

Boehm, W. W., *La nature du Service Social*, in *Revue Service Social*, vol. 9, No 1, Québec, P.U.L. 1960.

Conseil des Œuvres de Montréal, *Une Politique Sociale pour le Québec*, Montréal, oct. 1967 (217 p.).

Ferguson, E. A., *Social Work, An Introduction*, N.Y., Lippincott 1963 (662 p.).

Friedlander, W. A., *Introduction to Social Welfare*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall 1966 (589 p.).

Fink, A. E., et al., *The Field of Social Work*, 5e éd., N.Y., Holt 1968. (534 p.).

Kahn, J. A., *Issues in American Social Work*, N.Y., Columbia University Press 1965 (354 p.).

Lippitt, et al., *The Dynamics of Planned Change*, N.Y., Harcourt 1958 (312 p.).

Mongeau, S., *Évolution de l'assistance au Québec*, Montréal, Éd. du Jour 1967 (123 p.).

*Wilensky, H. L., Lebeaux, C. N., *Industrial Society and Social Welfare*, N.Y., The Free Press/London, Collier-Macmillan 1966. (397 p.).

Woodroffe, K., *From Charity to Social Work*, Toronto, University of Toronto Press (247 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

En plus des exposés de type magistral, il sera important de faire appel à l'observation personnelle des étudiants, par exemple en utilisant du matériel audio-visuel. Les périodes de discussion sont recommandées.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Ce cours devrait comporter des comptes rendus de lectures, des commentaires sur des articles de journaux ou de revues, et un travail de réflexion personnelle sur un sujet d'actualité dans le domaine du bien-être social. À la fin de la session, l'examen écrit devrait être conçu de telle sorte que l'étudiant ne puisse y répondre correctement sans analyser ses connaissances, les relier à des concepts de base et les présenter de façon personnelle.

388-201-69	ASSISTANCE AUX INDIVIDUS ET AUX FAMILLES I	3-0-3
388-301-69	ASSISTANCE AUX INDIVIDUS ET AUX FAMILLES II	3-0-3

OBJECTIFS

Dans le domaine intellectuel, ces cours veulent donner à l'étudiant des connaissances scientifiques sur la dynamique individuelle et familiale où un processus d'aide s'impose. Il devra acquérir aussi une méthodologie pour le diagnostic et le traitement des problèmes sociaux individuels ou familiaux. Des connaissances théoriques seraient insuffisantes sans une certaine application à des cas concrets; le futur praticien devra apprendre à maîtriser ces données en les interprétant et en les assimilant pour en faire un tout cohérent et utilisable. Enfin, l'étudiant doit être en mesure de critiquer d'une façon objective les méthodes qu'il utilise dans le but de les perfectionner; pour ce faire il devra pouvoir évaluer les résultats de son intervention. Dans le domaine affectif, les cours devront permettre à l'étudiant de connaître et d'utiliser les ressources de sa personnalité en lui faisant acquérir les techniques particulières au service social, notamment celles de l'entrevue.

CONTENU

Assistance aux individus. Bref rappel des principes fondamentaux, buts, fonctions et nature du service social. Implications sur l'approche individuelle. L'individu comme "client" en service social personnel: motifs qui amènent une personne à demander de l'aide, son comportement extérieur et ses états de conscience, ses besoins généraux comme être humain et ses besoins particuliers comme "personne-client".

L'approche individuelle: principes généraux. Signification du contact humain. Notions de psycho-dynamique: la personne, soi et les autres. Implications psychologiques de la situation d'aide. L'attitude du praticien devant une "situation-problème" et une "personne-client". L'entrevue comme instrument d'aide; son processus, les phases initiales et terminales. La relation d'aide et ses caractéristiques. Service à court et à long terme. Méthodes et moyens susceptibles d'aider le "client". Évaluation d'un problème individuel relevant du service social.

Assistance aux familles. Dynamique de la vie familiale. La famille comme unité psychologique. L'individu comme membre du groupe familial. Interaction des problèmes individuels et familiaux. Relations aux plans conjugal, fraternel et familial. Notions de rôle et de stress, réponse au stress. Familles à problèmes multiples. Nature et signification d'un service social centré sur la famille. L'approche familiale et l'évaluation d'une "situation-problème". Services possibles et méthodes utilisées dans la solution des problèmes familiaux.

BIBLIOGRAPHIE

- Biestek, F., *Pour une assistance sociale individualisée*, Paris, Seuil 1957 (157 p.).
- Fromm, E., *L'art d'aimer*, Paris, Éditions Universitaires 1967. (157 p.).
- Garret, A., *L'entretien*, Lausanne, Imprimerie Held 1960. (62 p.).
- Hamilton, G., *Théorie et pratique du Case Work*, Paris, Comité français de Service Social et d'Action Sociale 1965. (294 p.).
- L. Kahn, R., Canele, C. F., *The Dynamics of Interviewing*, N.Y., Wiley 1966. (368 p.).
- Lemaire, J., *Les conflits conjugaux*.
- Oraison, Marc, *Être avec... la relation à autrui*, Paris, Centurion 1968. (190 p.).

Perlman, H., *Social Casework, A Problem-solving Process*, University of Chicago Press 1957. (259 p.).

Towle, C., *Comprendre les besoins humains*, Paris, Centurion 1967. (215 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Quoique la matière soit divisée en deux parties (individus et familles), le professeur aura la latitude voulue pour répartir les 90 heures de cours selon l'orientation spécifique qu'il veut adopter. Il pourra être utile toutefois de faire ressortir les notions communes aux deux approches: les instruments de travail (utilisation de dossiers, participation à l'équipe interdisciplinaire, supervision et consultation); les problèmes de conflit conjugal, de délinquance, de mauvaises relations parents-enfants, d'alcoolisme, de pauvreté; les problèmes déontologiques.

Ce cours doit surtout comporter des classes actives, donc un nombre limité d'étudiants, 15 étant l'idéal. Le cours doit comprendre des illustrations à partir d'histoires de cas. On devra permettre à l'étudiant de s'impliquer dans les relations humaines par des jeux de rôles devant ses confrères. L'audition d'entrevues enregistrées et filmées pourrait précéder les premiers essais personnels entre confrères.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

La part de l'évaluation par le professeur et celle de l'auto-évaluation par le groupe pourraient être déterminées par les proportions d'enseignement magistral et de techniques pratiques.

388-302-69

ASSISTANCE AUX GROUPES ET
AUX COMMUNAUTÉS

3-0-3

PA 388-201-69

OBJECTIFS

CR 388-301-69

Parfaire, chez l'étudiant, la compréhension des phénomènes de groupe et de communication qu'il aura acquise au cours 350-904-69 (Relations humaines). Le préparer au travail en groupe avec des personnes ayant des problèmes sociaux.

CONTENU

L'assistance aux groupes. Le groupe comme moyen de travail social. Fonction sociale des petits groupes. Élaboration de buts, d'objectifs, de programmes.

Le groupe comme moyen de traitement. Utilisation de l'expérience du groupe en fonction d'un meilleur fonctionnement individuel et social des membres en difficulté. Types de clientèles possibles dans le domaine du travail de groupe. Rôles du praticien.

L'assistance aux communautés. Prérequis à la survivance et au développement d'une communauté. Notion et fonction sociale de la communauté. Changement social; composantes du processus: identification des besoins, adaptation des ressources existantes, création de nouvelles ressources. Activités de l'agent de changement: recherche, planification, animation sociale.

BIBLIOGRAPHIE

Biddle, W., Biddle, L., *The Community Development Process*, N.Y., Holt 1966. (334 p.).

Coyle, G. L., Hartford, M. E., *Social Process in the Community and the Group*, N.Y., C.S.W.E. 1961. (89 p.).

Dunham, A., *Community Welfare Organization: Principles and practice*, N.Y., Crowell 1962. (480 p.).

Fenton, N. W., Kernit, T., *Group Methods in the Public Welfare Program*, Palo Alto, Cal., Pacific Books 1963. (274 p.).

King, C., *Working with People in Community Action*, N.Y., Association Press 1965. (192 p.).

Konopka, G., *Social Group Work: A Helping Process*, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall 1963. (307 p.).

Paré, S., *Groupes et service social*, Québec, P.U.L. 1956. (280 p.).

Revue Service Social, *Le petit groupe*, vol. 15, Nos 1, 2 et 3, Québec, P.U.L. 1966. (226 p.).

Ross, M., *Community Organization: Theory and Principles*, N.Y., Harper 1955.

Trecker, H. B., *Social Work*, N.Y., Association Press 1965. (442 p.).

388-303-69

ÉTUDE DE CAS

3-0-3

PA 388-201-69

PR 388-301-69

Stages

OBJECTIFS

Ce cours, ayant lieu de préférence à la fin de la formation de l'étudiant et après ses stages, vise à développer chez lui l'art de mettre en relation tous les éléments de sa formation qui peuvent aider à comprendre et à résoudre un cas problème. L'objectif essentiel est donc la mise en relation et la synthèse.

CONTENU

L'aide social en face de clients aux prises avec différents problèmes: insuffisance de revenus, maladies physiques et mentales, relations familiales déficientes, délinquance et criminalité, veuvage ou séparation, naissance hors mariage, vieillissement.

BIBLIOGRAPHIE

À déterminer par le département.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

À déterminer par le département.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par le département.

388-901-69

PROBLÈMES SOCIAUX

3-1-3

OBJECTIFS

Favoriser une compréhension dynamique des problèmes sociaux avec lesquels la société est aux prises. Permettre aux étudiants en assistance sociale de prendre conscience des situations nouvelles dans lesquelles vivent les hommes modernes. Fournir aux étudiants en assistance sociale l'occasion de développer leur esprit créateur et leur sens de la recherche scientifique productive.

CONTENU

Définition et analyse scientifique des problèmes sociaux: étude des tendances et des séquences qui ont postulé les problèmes actuels dans notre milieu social et dans la société moderne; étude des conditions socio-économiques actuelles.

Analyse plus approfondie de problèmes tels que la participation et la non-participation; l'abondance; la consommation et les besoins; l'éducation en milieu défavorisé; la redéfinition de la famille; les questions de santé physique et mentale, de pauvreté, de logement, de chômage, de société juste; les loisirs; l'insécurité financière; les jeunes travailleurs, les communications, l'anonymat de "l'improductif", l'écart entre la masse et les "autres".

Les voies de solution: la planification sociale, les systèmes socio-économiques, le rôle de la démocratie, le rôle du service social.

Perspectives de changement: partant des réflexions et des observations faites durant le cours, essayer de voir de quelle façon l'avenir se prépare et comment le service social peut être un agent important de l'évolution sociale.

BIBLIOGRAPHIE

- Cohen, N. E., *Social Work and Social Problems*, N.Y., N.A.S.W. 1964. (391 p.).
- Conseil des Œuvres de Montréal, *L'Enfance Exceptionnelle*, Montréal, 1962 (410 p.).
- Conseil des Œuvres de Montréal et Montreal Council of Social Agencies, *Une politique Sociale pour le Québec*, Montréal, 1967. (217 p.).
- Gold, H. S., Scarpitti, F. R., *Combatting Social Problems: Techniques of Intervention*, N.Y., Holt.
- Larocque, P., *Les grands problèmes sociaux contemporains, 2 vol.*, Paris, Les cours de Droit 1964-1965. (430 p.).
- Larocque, P., *Réflexions sur le problème social*, Paris, Ed. Sociales Françaises.
- Mc Donagh, E., Simpson, J. E., *Social Problems: Persistent Challenges*, N.Y., Holt 1965. (604 p.).
- Merton, R. K., Nisbet, R. A., *Contemporary Social Problems*, N.Y., Harcourt 1961. (847 p.).
- Poston, W., *Democracy is You: A Guide to Citizen Action*, N.Y., Harper 1963.
- Reiss, I. L., *The Social Context of premarital sexual permissiveness*, N.Y., Holt 1967. (256 p.).
- Tremblay, M. A., Fortin, G., *Les comportements économiques de la famille salariée du Québec*, P.U.L. 1964. (405 p.).

OBJECTIFS

Ce cours vise à communiquer à l'étudiant les notions d'économie qui lui seront indispensables pour comprendre les aspects économiques de la famille: budgets, emprunts, dettes, saisies et autres mesures légales. Le cours n'est pas orienté vers une formation en science économique comme telle, mais vers l'efficacité des interventions que le technicien en assistance sociale devra faire dans la vie économique de certaines familles.

CONTENU

Nature et objet de la science économique. Problèmes fondamentaux de tout système économique. Système prédominant au Canada. Production, échange, produit national. Administration du revenu familial. Habitation familiale. Législation touchant les aspects économiques de la vie familiale.

BIBLIOGRAPHIE

- Angers, F.-A., *Initiation à l'économie politique*, Montréal, Fides 1958. (347 p.).
- Bellan, R. C., *Principles of Economics and the Canadian Economy*, Toronto, McGraw-Hill 1962. (556 p.).
- Didier, R., Voisin, A., *Économie et vie quotidienne*, Paris, Éd. du Centurion 1964. (173 p.).
- Feldman, F. L., *The Family in a Money World*, N.Y., F.S.A.A. 1965. (188 p.).
- Raynauld, A., *Croissance et structure économique de la Province de Québec*, Québec, Ministère de l'Industrie et du Commerce 1961. (657 p.).
- Raynauld, A., *Institutions économiques canadiennes*, Montréal, Beauchemin 1964. (476 p.).
- Tremblay, M.-A., Fortin, C., *Les comportements économiques de la famille salariée du Québec*, Québec, P.U.L. 1964. (405 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

On utilisera surtout le cours magistral, tout en faisant appel à des exercices pratiques.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par le département.

388-903-69

SÉCURITÉ SOCIALE

3-0-3

CONTENU

Perspective historique, sociologique et philosophique du bien-être. Implication des valeurs humaines dans une politique sociale. Distinction entre: sécurité sociale, assurance sociale, assistance sociale, versements statutaires. Droit à la sécurité sociale. Agents de la sécurité sociale. Principaux risques couverts par la sécurité sociale. Applications générales. Mesures en vigueur au Canada et au Québec.

BIBLIOGRAPHIE

- Comité d'étude sur l'Assistance publique, *Rapport Boucher*, Québec 1965, (230 p.).
- Doublet, J., *Sécurité Sociale*, Coll. Thémis, Paris, P.U.F. 1967.
- Folliet, J., Bernardin, C., *La sécurité sociale*, Chronique sociale de France 1962. (110 p.).
- Netter, F., *La sécurité sociale et ses principes*, Paris, Sirey 1959. (415 p.).
- Revue Service Social, *Colloque sur le bien-être*, vol. 13, Nos 2 et 3, Québec, P.U.L. 1964. (178 p.).
- Revue Socialisme, *Socialisme 65*, No 6, Montréal, Éd. Socialistes 1965. (123 p.).

Revue Socialisme, *Dépendance et Insécurité*, Socialisme 66, No 8, Montréal, Éd. Socialistes 1966. (101 p.).

Wickenden, E., *Social Welfare in a Changing World*, Washington, U.S., Dept. of Health, Education and Welfare 1965. (51 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

À déterminer par le département.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par le département.

388-904-69

INSTITUTIONS DE BIEN-ÊTRE

3-1-3

OBJECTIFS

Partant de la notion de besoin et de la philosophie qui inspire toute politique de bien-être, amener l'étudiant à comprendre le domaine complexe du bien-être afin qu'il puisse se situer dans le contexte et percevoir le rôle qu'il aura à y jouer. Pour ce faire: (a) aider l'étudiant à percevoir les mécanismes de fonctionnement des institutions gouvernementales de bien-être, et l'amener à saisir les liens étroits qui existent entre ces institutions d'ordre public et les institutions d'ordre privé; (b) approfondir avec les étudiants les fonctionnements des différentes institutions de bien-être relevant du domaine privé, et examiner avec eux le genre de services qu'elles peuvent offrir à la population.

CONTENU

Rappel de la notion de besoin et de la philosophie inspirant les politiques de bien-être. Étude de la structure et du fonctionnement des différentes institutions de bien-être. Leur origine et les champs d'action couverts par chaque secteur. Secteur public: fédéral, provincial, municipal, scolaire. Secteur privé: confessionnel, non confessionnel, neutre. Services rendus par les agences polyvalentes et les agences spécialisées; domaine scolaire, domaine médical, domaine correctionnel. Le personnel professionnel et non professionnel. Les méthodes de service professionnelles et non professionnelles.

BIBLIOGRAPHIE

Ferguson, E. A., *Social Work, An Introduction*, N.Y., Lippincott 1963. (662 p.).

Monographies sur les Institutions.

Nations Unies, *Services de protection de la famille, de l'enfance et de l'adolescence*.

DOCUMENTATION AUDIO-VISUELLE

O.N.F., *Intégration*, N et B., 26 min. (1960), fr.

O.N.F., *La Communauté juive de Montréal*.

O.N.F., *L'aménagement*, N et B., 3 min., fr.

O.N.F., *L'immigré*, N et B., 29 min. (1959), fr.

O.N.F., *Les coopératives*, N et B., 22 min., fr.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Il sera possible de concrétiser l'enseignement par : (a) l'utilisation de films et de diapositives servant d'amorce à des échanges et à des discussions entre professeurs et étudiants; (b) des séminaires, les étudiants se formant en équipes et présentant au groupe, sous forme d'exposé, une analyse du fonctionnement d'une institution. Les heures de cours et les travaux personnels devront être intimement fusionnés de façon à permettre à l'étudiant de donner la matière du cours sous la responsabilité d'un professeur.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Travaux pratiques. L'étudiant remettra périodiquement des comptes rendus et des commentaires sur une visite ou sur un film; l'étudiant rédigera un travail sur une institution de bien-être. Il y aurait lieu d'envisager, dans la présentation des séminaires, une certaine forme d'auto-évaluation. Ainsi, le professeur pourrait attribuer un certain nombre de points à l'équipe pour la présentation et la préparation du travail. Celle-ci pourrait ensuite répartir les points entre chacun des membres suivant la somme de travail fourni.

Examen. La pondération devrait tenir compte davantage du travail pratique que de l'examen.

388-905-69

INFORMATION MÉDICALE

3-0-3

OBJECTIFS

Les objectifs du cours sont d'aider l'étudiant à prévoir les conséquences qu'un état de santé déficient peut avoir sur la vie familiale et le fonctionnement social d'un individu. Pour atteindre ce but, il faudra : (a) aider l'étudiant à acquérir les connaissances pertinentes sur les maladies les plus courantes; (b) aider l'étudiant à percevoir le rôle qu'il peut jouer en ce qui concerne la prévention des maladies (références à des cliniques de puériculture, planification familiale, etc.).

CONTENU

Nouvelle orientation de la médecine moderne. Importance plus grande donnée à la médecine préventive: description des principaux services de santé existant au niveau de la prévention et du traitement. Prise de conscience générale de l'importance des facteurs humains dans la maladie.

Maladies psychosomatiques: importance de ces maladies dans la société moderne; classification et description. Description et implication d'ordre médical, psychologique et social des maladies de l'enfance (maladies contagieuses; maladies chroniques: rhumatisme articulaire aigu, dystrophie musculaire, maladie cœliaque, mucoviscidose, leucémie).

Notions de sexologie: puberté, fécondité et planification familiale, grossesse, accouchement, allaitement, avortement naturel ou provoqué, ménopause.

BIBLIOGRAPHIE

Butten, M., *Les maladies de l'enfant à partir d'un an.* Coll. Problèmes familiaux, Paris, Éd. Sociales Françaises 1964. (185 p.).

Charbonneau, H., Mongeau, S., *Naissances planifiées,* Montréal, Éd. du Jour 1966. (153 p.).

Chertok, L., et al., *Féminité et maternité,* Paris, Desclée de Brouwer 1966. (279 p.).

- Dauphin, A., *Hygiène prénatale*, Coll. Paiedeia, Paris, P.U.F. 1952. (96 p.).
- Lamb, S., David, N., *Les conduites sociales relatives aux problèmes de la santé publique*, Toronto, Conférence Canadienne de l'Enfance 1965. (160 p.).
- Steines, H., Gibson, J., *L'angoisse et l'homme moderne*, Coll. Visuel, Paris, Flammarion 1962. (118 p.).
- Turner, C. C., *Personal and Community Health*, Saint-Louis, The C.V. Mosby Company 1967. (448 p.).
- Uexkull, T. von, *La médecine psychosomatique*, Coll. Idées, Paris, Gallimard 1966. (376 p.).
- Upham, F., *A Dynamic Approach to Illness: A Social Work Guide*, N.Y., F.S.A.A. 1960. (200 p.).

DOCUMENTATION AUDIO-VISUELLE

- Benjamin Rosenthal Foundation, *Home Care*, 6004, AS, 28 min.
- Bray Studios Inc., *Une des merveilles du corps humain: le cœur*, 656, FS, 10 min.
- Churchill-Wesler Productions, *Human Heredity*, 6005, ASC, 18 min.
- Encyclopedia Britannica Films Inc., *Defending the City's Health*, 1061, AS, 10 min.
- Gaumont British, *La circulation sanguine*, 6011, FSC, 13 min.
- Gaumont British, *La digestion*, 6018, FSC, 35 min.
- La Société Canadienne du Cancer, *Battle against Cancer*, 1177, FSC, 10 min.
- McGraw-Hill, *Human Reproduction*, 5603, FS, 22 min.
- Ministère de la Santé Nationale et du Bien-Être social, *Tu enfanteras dans la joie*, 6253, FS, 30 min.
- O.N.F., *Cancer*, 285, FS, 11 min.
- O.N.F., *Selye et le Stress*, 0256013, 10 min.
- O.N.F., Institut National Canadien pour les aveugles, *Des yeux pour voir*, 0259005, 25 min.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Pour atteindre les objectifs une approche assez scientifique sera nécessaire, mais certaines modalités pourront rendre le cours moins aride et amener une participation plus active des étudiants. Pour ce faire, on pourra envisager: (a) une utilisation fréquente de films et de diapositives avec discussion subséquente par les étudiants; (b) des cours-dialogues: certains chapitres du cours seront mis à la disposition (à l'avance) des étudiants, pour permettre un échange plus profitable avec le professeur.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

L'insistance devrait être mise sur la participation de l'étudiant aux discussions de groupe. L'évaluation de cette participation ne devrait pas constituer plus du quart de la note finale. L'examen écrit devra évaluer les implications sociales des maladies et non la compétence médicale.

OBJECTIFS

Communiquer la signification et le contenu des termes du langage juridique. Familiariser l'étudiant avec le rouage et la portée de nos institutions juridiques, afin

qu'il puisse orienter les clients vers les sources légales appropriées. Faire percevoir les objectifs de nos institutions juridiques pour que les techniciens puissent aider les gens à accepter les exigences d'un ordre social.

CONTENU

Définitions importantes: justice, droit, loi. Institutions juridiques. Lois dont l'application est pertinente au travail social. (1) Le code civil (loi provinciale): les personnes; les biens et l'exercice des droits; les lois commerciales. (2) Le code de procédure civile: juridiction des tribunaux; moyens pour faire valoir un droit. (3) Le code criminel (loi fédérale). (4) Lois spécifiquement sociales.

BIBLIOGRAPHIE

- Berman, D., *A Bill Becomes a Law*, N.Y., Macmillan 1962. (146 p.).
- Brière, G., et al., *Lois nouvelles*, Montréal, P.U.M. 1965. (82 p.).
- Cahiers de l'I.C.E.A., *Les citoyens et la législation*, Montréal, Institut canadien d'Éducation des Adultes 1966. (95 p.).
- Dansereau, D., *Manuel de Droit, (et addenda)*, Montréal, Beauchemin 1966. (198 p.).
- Lagarde, I., *Droit pénal canadien* 1962.
- Lagarde, I., *Supplément du droit pénal canadien 1967*, Montréal, Wilson & Lafleur.
- Marchand, P.-E., *Droit et Assistance Sociale*, Trois-Rivières, Éd. du C.E.G.E.P. Trois-Rivières 1969.
- Office d'Information et de Publicité du Québec, *La Capacité juridique de la femme mariée dans le Québec*.
- Saintonge-Poitevin, L., *Code civil de la province de Québec*, Montréal, Wilson & Lafleur 1967.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Certains événements judiciaires pourraient servir de signes de piste à la transmission du contenu du cours. L'assistance au déroulement de divers types de procès aiderait à concrétiser le rôle de nos institutions juridiques.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par le département.

390.00 BIBLIOTECHNIQUE

OBJECTIFS DU PROGRAMME

L'ensemble des cours en bibliotechnique a pour but de former une personne qui puisse, selon les besoins, remplir n'importe quelle tâche dans une bibliothèque. Cette personne est initiée aux rouages des services, apprend à connaître leurs objectifs et les relations qui existent entre les divers services. Ainsi, elle pourra s'adapter aux usages et répondre aux besoins de telle et telle bibliothèque.

Les cours de culture générale préparent indirectement le futur bibliothécaire à aider le lecteur, à faire le catalogage et la classification des ouvrages courants. Les cours de la spécialité le rendent apte à remplir les diverses tâches qui se présentent dans les différentes catégories de bibliothèques où il peut avoir à travailler; il fait la connaissance des ouvrages de base (ouvrages de références et bibliographies spécialisées) et des outils de travail des bibliothécaires.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Le bibliothécaire est celui qui possède suffisamment de connaissances techniques en bibliothéconomie pour remplir les tâches nécessaires à l'organisation et au fonctionnement techniques de la bibliothèque.

Il est appelé à travailler dans les services suivants: le catalogue, le prêt, les achats, les périodiques, l'audio-visuel et l'aide aux lecteurs. Son travail implique donc des fonctions diverses: servir le public des abonnés, rencontrer les fournisseurs ou correspondre avec eux, mais aussi remplir des tâches plus routinières.

programme 390.00 BIBLIOTECHNIQUE

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
330-901-69	HISTOIRE DE LA CIVILISATION OCCIDENTALE	3-0-3
390-101-68	INTRODUCTION À LA BIBLIOTECHNIQUE	3-2-2
390-502-68	OUVRAGES DE RÉFÉRENCE	3-3-1
604-201-68	INTERMEDIATE ENGLISH I	2-1-3
	ou	
604-301-68	INTERMEDIATE ENGLISH II	2
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
330-924-69	HISTOIRE ÉCONOMIQUE ET SOCIALE DU CANADA DE 1850 À NOS JOURS	3-0-3
390-201-68	CATALOGAGE	3-3-1
390-212-67	ACQUISITIONS, PÉRIODIQUES, DOCUMENTS OFFICIELS	3-3-1
604-301-68	INTERMEDIATE ENGLISH II	2-1-3
	ou Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

STAGE

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
320-101-68	GÉOGRAPHIE PHYSIQUE	2-1-3
330-962-69	HISTOIRE DES SCIENCES ET DES TECHNIQUES	3-0-3
390-401-68	CLASSIFICATION I	3-3-1
390-303-69	INFORMATIQUE	3-2-3
	ou	
420-941-69	INTRODUCTION AU TRAITEMENT DES DONNÉES	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
380-980-69	ADMINISTRATION ET RELATIONS HUMAINES	3-0-3
390-312-68	PRÊT, CONSERVATION, ANIMATION	3-3-1
390-503-68	ORGANISATION MATÉRIELLE ET RELATIONS DE TRAVAIL	3-3-1
	Travail de recherche	0-3-2
	<i>Éducation physique</i>	2

SIXIÈME SESSION

380-962-69	INTRODUCTION À LA SOCIÉTÉ	3-0-3
390-501-68	CLASSIFICATION II	3-3-1
390-601-68	LA BIBLIOTHÈQUE ET LE MILIEU	3-2-2
390-602-68	L'AUDIO-VISUEL	3-3-1
510-103-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE I	3-0-3
	Cours complémentaire	
	Travail de recherche	0-3-2

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

390-101-68

INTRODUCTION À LA BIBLIOTECHNIQUE

3-2-2

OBJECTIFS

Initier les étudiants au domaine et au vocabulaire de la bibliothéconomie et leur montrer, dès leur arrivée au C.E.G.E.P., comment utiliser la bibliothèque.

CONTENU

Théorie. Initiation à la bibliothèque et à ses différents services. Les différents genres de bibliothèques. Le personnel de la bibliothèque. Statut et fonctions du bibliothécaire. Les associations de bibliothécaires. Histoire des bibliothèques (surtout des bibliothèques canadiennes) et histoire du livre.

Laboratoire. Une heure de travail par semaine en bibliothèque et une heure de travaux dirigés.

390-201-68

CATALOGAGE

3-3-1

OBJECTIFS

Faire connaître les règles du catalogage et indiquer à l'étudiant comment retrouver, à l'aide de l'index ou de la table des matières, les règles qui s'appliquent au catalogage de tel ou tel ouvrage.

CONTENU

Principe des catalogues. Catalogage descriptif. Contrôle topographique. Utilisation des fiches imprimées de la Centrale des bibliothèques ou du Congrès: achat, adaptation. Structure du catalogue systématique.

BIBLIOGRAPHIE

Lévesque, G., *Manuel Pratique de Catalogage*, 2e éd., Montréal, Centrale des bibliothèques 1969.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Le manuel est expliqué par tranches. L'étudiant répond à un questionnaire préparé pour chacune des tranches, ce qui lui permet de se familiariser avec la terminologie et l'entraîne à se servir de l'index. Chaque étudiant fait trois heures de pratique, cataloguant des volumes choisis spécialement pour illustrer les règles vues dans cette tranche.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Les notes de cours et les manuels sont permis aux examens: il ne s'agit pas pour l'étudiant de mémoriser des théories mais de savoir appliquer des techniques (comment remplir des fiches de commande; quelles statistiques tenir; comment fonctionne tel ou tel service) et de savoir utiliser les "outils" du bibliothécaire.

390-212-67

ACQUISITIONS, PÉRIODIQUES, DOCUMENTS OFFICIELS

3-3-1

OBJECTIFS

Montrer à l'étudiant comment fonctionne un service d'acquisitions ou de périodiques et lui apprendre à se servir des instruments de travail qu'il aura à utiliser.

CONTENU

Service des acquisitions: instruments de travail, commandes, réception, pré-catalogage, dons, échanges. Service de périodiques: instruments de travail, le Cardex, échanges, abonnement, réception, circulation. Documents officiels (gouvernementaux et institutionnels), traitement. Règles du classement des fiches avec application aux différents fichiers.

BIBLIOGRAPHIE

Boucher, R., Lévesque, R. L., *Guide du personnel*, 2e éd., La Pocatière, Bibliothèque du Collège 1965.

Boucher, A., *Guide du responsable du Service des publications gouvernementales*, 1968. (138 p.).

390-303-69

INFORMATIQUE

3-2-3

OBJECTIFS

Initier l'étudiant aux problèmes que pose l'utilisation de l'ordinateur en bibliothèque et le familiariser avec le vocabulaire de l'informatique.

CONTENU

Théorie. Introduction. Organisation de l'informatique. Le traitement des fichiers sur ordinateur. Extension de l'introduction aux ordinateurs. Traitement des périodiques. Traitement des fichiers du prêt. Conclusion.

Laboratoire. Caractéristique du SL/1. Input-output sur cartes et unité imprimante. Input-output sur disque. Développement d'un système simple par la rédaction d'un programme en SL/1.

BIBLIOGRAPHIE

Awad, E. M., *Business Data Processing*. New Jersey, Prentice-Hall 1965.

Becker, et al., *Information Storage and Retrieval: Tools, Elements, Theories*, 1963.

Cox, N. S., et al., *The Computer and the Library*, New Castle Upon Tyne, Dews 1966.

IBM, *Student Language, Form 8817-1*, Don Mills, IBM.

Meadow, T., *The Analysis of Information Systems. A Programmer's Introduction to Information Retrieval*. New York, Wiley 1967.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ce cours fait très peu appel aux mathématiques. On y utilise le langage SL/1, mieux adapté que le Fortran au dépistage de l'information et aux applications en bibliotechnique.

390-312-68

PRÊT, CONSERVATION, ANIMATION

3-3-1

CONTENU

Service du prêt: systèmes, rôle du service, personnel, formulaires, règlements, statistiques, bibliobus, prêt entre bibliothèques. Réparation, entretien et conservation

des volumes. Préparation pour la reliure. Quelques moyens d'animation de la bibliothèque: vitrine, babillards, exposition de livres, listes de nouveautés. Recollement (faire l'inventaire).

BIBLIOGRAPHIE

Bookcraft, a complete manual on book repair, N.Y., Gaylord Bros. 1959.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Pour le service du prêt, on recommande de présenter un seul système à l'étudiant. Lorsque celui-ci sera familiarisé avec un système assez complet, il pourra faire facilement les adaptations nécessaires dans chacune des bibliothèques où il aura à travailler.

390-401-68

CLASSIFICATION I

3-3-1

OBJECTIFS

Ce cours initiera l'étudiant à la connaissance du système de la bibliothèque du Congrès, utilisé dans un certain nombre de bibliothèques.

CONTENU

Notions de base sur la théorie de la classification en général. Aperçu pratique du système de la "Library of Congress". Autres grands systèmes de classification.

BIBLIOGRAPHIE

Commission du Service civil, Ottawa, *Manuel des services de classement*.

Dobrowolski, Z., *Étude sur la construction des systèmes de classification*, Paris, Gauthier-Villars 1964. (301 p.).

Immroth, J. P., *A guide to Library of Congress Classification*, Rochester, Libraries Unlimited 1968. (356 p.).

Library of Congress, *Outline of the Library of Congress Classification*, Washington, 1942.

390-501-68

CLASSIFICATION II

3-3-1

390-401-68

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à classer au moins les ouvrages de littérature et les ouvrages faciles dans à peu près toutes les classes.

CONTENU

Étude du système de classification Dewey. Grammaire des vedettes-matières. Étude des chiffres d'auteurs: Congrès, Cutter and Sanborn.

BIBLIOGRAPHIE

Cutter-Sanborn, *Three-figure author table*, Chicopee Falls, Mass., H. R. Hunting.

Dewey, M., *Dewey Decimal Classification and Relative Index*, 9e éd. abrégée, Lake Placid Club, N.Y., Forest Press 1965.

Liste des vedettes-matières de Biblio., 3e éd., Paris, Hachette 1966.

390-502-68

OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

3-3-1

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les principaux ouvrages de référence dans les différentes branches des connaissances humaines.

CONTENU

Initiation aux bibliographies et aux principaux ouvrages de référence.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Chercher à connaître le contenu des ouvrages, la façon dont la matière est présentée et les moyens de retrouver les renseignements. Se demander à quels usagers ils conviennent; pour ce faire, appliquer les critères d'évaluation de Shores et de Winchell. Procéder aussi par questions dans le genre de celles que posent les usagers d'une bibliothèque.

390-503-68

ORGANISATION MATÉRIELLE ET
RELATIONS DE TRAVAIL

3-3-1

OBJECTIFS

Ce cours comprend des notions de secrétariat, comme le classement des dossiers, de la correspondance, etc., et de relations de travail. La plupart des bibliothécaires auront à jouer partiellement le rôle de secrétaire dans une bibliothèque, ce qui explique la première partie. La deuxième partie les aidera dans leurs relations avec leur patron. Étant donné qu'ils seront souvent responsables d'autres personnes dans la bibliothèque, ils ont besoin de notions administratives de base.

CONTENU

Classement des dossiers, de la correspondance et des catalogues. Tenue sommaire de livres. Correspondance, poste, etc.

Administration et relations de travail, relations patronales-ouvrières, code du travail, conventions collectives, organisation du personnel. Autorité, responsabilité des chefs de bureau. Notions d'éthique professionnelle.

390-601-68

LA BIBLIOTHÈQUE ET LE MILIEU

3-2-2

OBJECTIFS

Mieux faire comprendre aux étudiants la différence entre les diverses catégories de bibliothèques (publiques, scolaires, etc.). Leur faire connaître l'aide que leur offrent les deux Services et la Centrale mentionnés.

CONTENU

Structures administratives, rôle dans l'institution ou la société des différents types de bibliothèques: d'enseignement, publiques, spécialisées. Législation provinciale concernant les bibliothèques. Service des Bibliothèques Publiques, Service des Bibliothèques d'Enseignement, Centrale des Bibliothèques.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

On pourrait faire mener aux étudiants une enquête pour connaître le nombre de bibliothèques fréquentées par le public de la région, la qualité de ce public; leur faire préparer un guide du personnel pour telle ou telle bibliothèque; les amener à se demander ce que signifie concrètement l'expression: "La bibliothèque est le cœur de l'école".

390-602-68

L'AUDIO-VISUEL

3-3-1

OBJECTIFS

Rendre l'étudiant apte à assister un professionnel à l'audio-vidéothèque.

CONTENU

Conservation, réparation, prêt, achat (lecture des catalogues commerciaux), classement des documents audio-visuels, soit: diapositives, rubans magnétiques, films, disques, cartes géographiques, etc. Entretien, fonctionnement, achat (lecture des catalogues commerciaux) des différents appareils audio-visuels.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Pour ce qui est du prêt, des achats, de la classification, du catalogage, on s'inspire des méthodes déjà employées dans les cours d'achats, de classification et de catalogage.

391.00 TECHNIQUES DES LOISIRS

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le programme en techniques des loisirs prépare les futurs techniciens à organiser les activités sociales, culturelles et sportives recherchées par les individus ou les groupes durant leurs moments de loisirs.

Des cours sur la sociologie, la psychologie sociale, l'animation, la publicité et l'administration ont pour but de former l'étudiant à saisir les problèmes communautaires d'organisation des loisirs, à la fois dans leurs aspects théoriques et pratiques.

La connaissance des personnes, des relations humaines et de la dynamique des groupes vise à préparer l'étudiant à l'utilisation des ressources humaines, car son travail se situera principalement dans un contexte social. De plus, à chaque session, le programme comporte des cours techniques sur les loisirs sportifs et des cours sur les loisirs culturels. Durant la troisième année, l'étudiant pourra accentuer sa compétence dans un sens ou dans l'autre en choisissant la majorité de ses cours dans une concentration soit de loisirs culturels soit de loisirs sportifs.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Rôle et fonctions de travail. Le technicien en loisirs est celui qui met en application un programme de loisirs en collaboration avec un professionnel de formation

universitaire. Il est appelé à maîtriser et à communiquer quelques activités spécifiques, mais il doit pouvoir prendre des responsabilités d'organisation et d'administration des activités sociales, culturelles ou sportives.

Dans ce cadre général, le technicien participe au choix des activités sociales, culturelles ou sportives, élabore l'horaire d'un programme de loisirs, en assure le bon fonctionnement, dirige lui-même certaines activités, oriente les membres d'une organisation vers les loisirs qui leur conviennent le mieux, et organise des événements spéciaux tels que compétitions sportives, tournois, expositions.

En rapport avec le budget d'une organisation, le technicien en loisirs doit pouvoir déterminer, avec d'autres spécialistes, les prévisions budgétaires de chaque secteur d'activité. En rapport avec le personnel, le technicien peut servir de conseiller pour l'embauche de spécialistes, et vérifier par la suite l'intérêt des participants.

Le technicien en loisirs fait ses recommandations quant à l'équipement et au matériel nécessaire pour chaque activité d'un centre de loisirs, il supervise l'entretien de l'équipement et en assure l'utilisation fonctionnelle et économique.

En rapport avec la publicité interne d'un service de loisirs, le technicien applique les politiques et directives publicitaires: tableaux, babillards, comités de publicité, promotions spéciales, bulletins. Il peut être chargé, à l'occasion, de voir à la publicité externe d'un service de loisirs, surtout en regard d'un événement spécial.

Champ de travail. Les organismes employeurs sont divers: services de loisirs municipaux, régionaux ou privés, ministères provinciaux ou fédéraux de tourisme, de bien-être, de santé, d'éducation. Les milieux spécifiques de travail peuvent être les suivants: camps de jeunesse, colonies de vacances, établissements touristiques, clubs sportifs, centres de loisirs, commissions scolaires, régionales ou C.E.G.E.P, centres récréatifs commerciaux, industriels ou municipaux, centres récréatifs des hôpitaux généraux ou psychiatriques.

BIBLIOGRAPHIES, SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES ET MODES D'ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage qui manquent à certains cours feront l'objet des plans d'études des professeurs qui les enseigneront. De plus, ils feront l'objet d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

programme 391.00 TECHNIQUES DES LOISIRS

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
350-110-69	L'ENFANCE	3-0-3
380-960-69	INITIATION À LA SOCIOLOGIE I	3-0-3

391-102-68	HISTOIRE ET PRINCIPES DE LA RÉCRÉATION	3-0-3
391-150-68	SPORTS AQUATIQUES I	0-2-1
391-162-68	ORGANISATION DE TOURNOIS	1-0-1
391-951-68	JUDO	0-1-1
	ou	
391-967-68	PATINAGE ARTISTIQUE	0-1-1
391-961-68	SOCCER	0-1-1
	ou	
391-976-68	TOUCH FOOTBALL	0-1-1
391-977-68	BASKET-BALL	0-1-1
391-120-68	ARTS PLASTIQUES I	1-1-1
391-921-68	DANSE FOLKLORIQUE	1-1-1
391-922-68	CINÉMA I	1-1-1

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
350-210-69	L'ADOLESCENCE	3-0-3
350-903-69	PSYCHOLOGIE SOCIALE	3-0-3
380-961-69	INITIATION À LA SOCIOLOGIE II	3-0-3
391-952-68	GYMNASTIQUE I	1-2-1
391-978-68	VOLLEY-BALL	0-1-1
391-953-68	BADMINTON	0-1-1
391-979-68	HANDBALL	0-1-1
391-220-68	ARTS PLASTIQUES II	1-1-1
391-923-69	PHOTOGRAPHIE I	1-1-1
391-924-68	MUSIQUE I	1-1-1
	ou	
391-926-69	ORGANISATION SOCIALE	1-1-1

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
101-921-69	BIOLOGIE	3-2-3
350-904-69	RELATIONS HUMAINES	3-0-3
380-963-69	INITIATION AUX TECHNIQUES DE RECHERCHE	3-0-3
391-954-68	PLEIN AIR ÉTÉ I	2-1-2
391-955-68	ATHLÉTISME I	0-2-1
391-959-68	GOLF	0-1-1
	ou	
391-960-68	BASEBALL ET SOFTBALL	0-1-1
391-320-68	ARTS PLASTIQUES III	1-2-1
391-925-69	ARTISANAT	1-2-1

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
391-411-68	L'ANIMATION APPLIQUÉE AUX LOISIRS	2-1-2
380-972-69	SOCIOLOGIE DES LOISIRS	3-0-3
389-307-69	PUBLICITÉ I	3-2-2
391-450-68	SPORTS AQUATIQUES II	1-1-1
391-957-68	PLONGÉE SOUS-MARINE	0-1-1
391-958-68	TENNIS	0-1-1
391-956-68	TIR À L'ARC	0-1-1
	ou	
391-968-69	ESCRIME	0-1-1
391-963-68	ATHLÉTISME II	1-0-1
391-420-68	ARTS PLASTIQUES IV	1-2-1
391-928-68	THÉÂTRE I	1-2-1

CINQUIÈME SESSION

350-211-69	ENFANCE INADAPTÉE ET INTRODUCTION À LA PSYCHOPATHOLOGIE	3-0-3
	ou	
350-212-69	PSYCHOLOGIE DE LA DÉLINQUANCE	3-0-3
391-511-68	ANIMATION I	0-3-1
391-514-68	ADMINISTRATION DE LA RÉCRÉATION I	3-0-3
391-515-69	TOURISME I	3-0-3
391-590-69	STAGE	3-9-5

*Concentration en loisirs sportifs**

391-550-68	SPORTS AQUATIQUES III	1-2-1
391-552-68	GYMNASTIQUE II	1-2-1
391-554-68	PLEIN AIR ÉTÉ II	1-2-1
391-580-68	SPORTS SUR GLACE I	1-2-1
391-560-68	CONDITIONNEMENT PHYSIQUE	1-2-1
391-565-68	RYTHMIQUE	1-2-1
391-566-69	CONSERVATION, CHASSE ET PÊCHE	2-1-2

*Concentration en loisirs culturels**

391-520-68	ARTS PLASTIQUES V	1-2-1
391-522-68	CINÉMA II	1-2-1
391-929-68	THÉÂTRE II	1-2-1
391-927-69	PHOTOGRAPHIE II	1-2-1
391-524-68	MUSIQUE II	1-2-1
391-525-69	POTERIE ET CÉRAMIQUE I	1-2-1

SIXIÈME SESSION

391-611-68	ANIMATION II	0-3-1
391-614-68	ADMINISTRATION DE LA RÉCRÉATION II	3-0-3
391-617-68	PÉDAGOGIE DU LOISIR	3-0-3

*Concentration en loisirs sportifs**

391-661-68	SÉMINAIRE SUR LES SPORTS	0-3-2
391-650-68	SPORTS AQUATIQUES IV	1-2-1
391-654-68	PLEIN AIR HIVER	1-2-1
391-680-68	SPORTS SUR GLACE II	1-2-1
391-667-69	TECHNIQUES D'ORGANISATION SPORTIVE	3-3-3
391-615-69	TOURISME II	3-0-3

*Concentration en loisirs culturels**

391-620-68	ARTS PLASTIQUES VI	1-2-1
391-622-68	CINÉMA III	1-2-1
391-930-68	THÉÂTRE III	1-2-1
391-627-69	AUDIO-VISUEL	2-1-2
391-624-68	MUSIQUE III	1-2-1
391-625-69	POTERIE ET CÉRAMIQUE II	1-2-1

*Cinq cours dans une concentration et un cours dans l'autre.

391-102-68	HISTOIRE ET PRINCIPES DE LA RÉCRÉATION	3-0-3
------------	--	-------

OBJECTIFS

Communiquer les perspectives générales de la profession, et mettre les étudiants à même de saisir la gravité de leur tâche et la responsabilité qui leur incombe dans l'édification d'une civilisation des loisirs. L'étudiant devra être capable de s'expliquer, à lui-même et aux autres, la portée des activités de loisir dans un régime de vie normale au XX^e siècle.

CONTENU

La nature du loisir et de la récréation. L'histoire du loisir. Les théories du jeu et du loisir. Les implications philosophiques du loisir et de la récréation. Les forces influençant le loisir. Les loisirs et les gouvernements. Les loisirs et l'individu. La récréation comme profession. Loisirs et groupes spéciaux. La récréation familiale. Les tendances actuelles des loisirs.

BIBLIOGRAPHIE

- Comité Bélisle, *Les loisirs et sports*.
 Comité Bélisle, *Rapport sur l'éducation physique*.
 Dumazedier, J., *Vers une civilisation du Loisir*, Paris, Seuil 1962.
 Médéric, P., *Loisirs & Loisirs, tome 1*, Ministère de la Jeunesse, 1961.
 Shivers, J. S., *Principles and Practices of Recreational Services*, Macmillan 1967.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

D'abondantes références à d'autres civilisations rendront le cours plus concret, de même que les comparaisons avec la société actuelle.

391-120-69	ARTS PLASTIQUES I ET II	1-1-1
391-220-69	1-1-1

OBJECTIFS

Apprendre à l'étudiant des techniques et des matériaux qui seront des moyens d'expression et d'épanouissement personnel. Ce cours ne vise pas à former des spécialistes en art, mais à sensibiliser les étudiants sur le plan artistique et à leur fournir une préparation technique et didactique en vue de leurs fonctions d'animation et d'organisation de loisirs.

CONTENU

Dessin: fusain, craie de cire, pastel, encre de Chine noire, encre en bâtonnets. Gouache: pastille, gouache tactile. Sculpture: modelage, carton glacé, papiers sculptés et mâchés, bas-reliefs. Appréciation de l'histoire de l'art: diapositives et musique d'époque. Visites de musées et de galeries d'art.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

La connaissance des œuvres exposées dans les musées, les galeries d'art et les ateliers d'artistes fera partie de la formation en arts plastiques. Les visites de conférenciers et les projections d'œuvres d'art compléteront les travaux de cours.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

La créativité personnelle sera évaluée, mais les rapports de visites et de séances de projection feront partie de l'évaluation.

391-150-68	SPORTS AQUATIQUES I	0-2-1
------------	---------------------	-------

OBJECTIFS

Permettre à l'élève de prendre contact avec l'histoire et les principes fondamentaux de la natation. L'initier aux divers styles de natation et lui permettre d'atteindre le niveau "junior" de la Croix-Rouge canadienne.

CONTENU

Nature et buts du cours. Historique: origine de la natation; évolution des temps modernes; influence de la compétition. Sociétés maîtresses en natation: organismes de sauvetage; organismes de compétition. Principes fondamentaux. Flottabilité: principe d'Archimède; relaxation et contraction; capacité respiratoire. Propulsion: stroke, lois de Newton, influence du crawl. Pratique et correction: crawl; nage élémentaire et brasse; dos crawlé et papillon. Habiletés supplémentaires.

BIBLIOGRAPHIE

Croix-Rouge canadienne, *Sécurité aquatique*, Montréal.

Menaud, M., Zins, L., *Natation — Technique et entraînement*, Paris, Amphora 1965.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

La première session pourra être créditée à toute personne possédant son brevet d'instructeur de la Croix-Rouge, ou le diplôme du Service National de Sauvetage, ou la Croix de Bronze de la Société Royale de Sauvetage ou le diplôme de Maître-Nageur.

391-162-68

ORGANISATION DE TOURNOIS

1-0-1

OBJECTIFS

Apprendre à l'étudiant des moyens et des techniques d'organisation d'activités sportives. Lui permettre de choisir entre plusieurs formes de tournois, et à reconnaître celle qui le servira le plus dans un milieu donné.

CONTENU

L'organisation sportive dans un système de récréation; principes généraux; les participants; les organisateurs; les activités. Les organisateurs: fonctions du directeur athlétique, des instructeurs et des "coachs". Financement des activités sportives et des tournois. Les tournois: simple élimination, consolation, double élimination, Bagnall-wild, Round Robin, combiné, Challenge, Fiennel, Tombstone. Systèmes de pointage. Application pratique en gymnase de différentes sortes de tournois.

391-320-68

ARTS PLASTIQUES III

1-2-1

OBJECTIFS

Ce cours fait suite aux cours 391-120-69 et 391-220-69 et en partage les objectifs.

CONTENU

Dessin: fusain, encore noire et eau claire. Gouache: liquide. Collage: papiers de couleur. Sculpture (ou organisation spatiale): modelage (glaise), assemblage de bois. Appréciation de l'histoire de l'art: diapositives et musique d'époque. Visite d'un musée ou d'une galerie d'art.

391-411-68

L'ANIMATION APPLIQUÉE AUX LOISIRS

2-1-2

OBJECTIFS

Initier les étudiants à la démarche, aux méthodes et aux techniques de l'animation lorsqu'elles sont appliquées à une communauté ou une collectivité qui désire se donner des activités de loisirs.

CONTENU

L'animation: son but et ses démarches. Participation et consultation. Les techniques utilisées: usage de stimulus et de catalyseurs dans l'action sur les individus, les groupes et les masses. Le cadre auquel se rattache l'animation: structures du milieu, leadership local. Quelques expériences d'animation dans le secteur des loisirs: l'expérience des TEQ, l'animation culturelle en France.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Les rapports de stages pourraient constituer une partie essentielle de l'évaluation.

391-514-69

ADMINISTRATION DE LA RÉCRÉATION I

3-0-3

OBJECTIFS

Informier l'étudiant sur des données positives qui se rapportent à l'administration des établissements, corporations, etc., ayant rapport avec les loisirs populaires.

CONTENU

La planification. L'organisation. Les finances. La direction. La coordination. Le contrôle. Prise de décisions. Le personnel. Terrains et locaux.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Comme ce cours ne repose pas sur une formation avancée en administration, on verra à illustrer par des exemples les notions théoriques.

391-515-69

TOURISME I

3-0-3

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec la terminologie, les méthodes de recherche et l'évaluation des facteurs de croissance et de promotion du tourisme.

CONTENU

Méthodes pour mesurer les dépenses du touriste. Méthodes de promotion et de publicité d'une région touristique. Analyse en laboratoire d'études prévisionnelles sur le tourisme et la récréation en plein air. Importance du tourisme dans le monde et au Québec. Principaux facteurs déterminant la croissance du tourisme. Impact économique du tourisme et de la récréation de plein air sur l'économie locale et régionale.

BIBLIOGRAPHIE

B.A.E.Q., *Cahier 5, Plan de développement, Région Bas St-Laurent, Gaspésie et Îles-de-la-Madeleine*, (Chapitre III, 1re partie, Le Secteur du Tourisme).

Clawson, M., Knetsch, J. L., *Economics of Outdoor Recreation*, Baltimore, Hopkins Press.

Gruun, C. A., *A Concept for the Design of a Tourism-Recreation Region*, Michigan, B.U. Press, Masson.

Little, A. D., *Tourism and Recreation*, Washington, Dept. of Commerce.

Michigan Dept. of Conservation, *Michigan's Recreation Future*.

Patterson, W. D., *The big Picture*, N.Y., American Society of Travel Agents.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Concrétiser le cours par des visites de centres touristiques. Discussions sur la planification d'aménagements touristiques.

391-520-68

ARTS PLASTIQUES V

1-2-1

OBJECTIFS

Voir les objectifs du cours 391-120-69.

CONTENU

Dessin: fusain; encre noire et fusain; sketches et encre. Collage: matériaux divers. Peinture: huile. Sculpture. Communication graphique. Pédagogie artistique. Appréciation de l'histoire de l'art.

391-522-68

CINÉMA II

1-2-1

OBJECTIFS

Approfondir les objectifs du cours Cinéma I. Sensibiliser l'étudiant aux problèmes sociaux posés par le cinéma. Préparer au milieu de travail, aux méthodes d'administration et de travail.

CONTENU

Révision et approfondissement des notions cinématographiques. Aspect social du cinéma: les problèmes posés; le spectateur devant le film. Le film: produit industriel et commercial. Le cinéma: reflet et critique d'une société. La préparation, le fonctionnement et l'administration d'un ciné-club ou d'un ciné-loisirs.

391-524-68

MUSIQUE II

1-2-1

OBJECTIFS

Voir les objectifs du cours 391-924-68.

CONTENU

Animation d'un milieu donné: parascolaire, centre de loisirs d'intérieur ou de plein air. À partir des données recueillies, l'étudiant analysera les besoins fondamentaux (locaux, instruments, spécialistes, budget) afin qu'on puisse faire de la musique dans ce milieu.

391-525-69

POTERIE ET CÉRAMIQUE I

1-2-1

PA 391-220-68

OBJECTIFS

Ce cours a comme but premier d'initier les élèves à ces deux métiers d'arts, à les sensibiliser à la forme et à les pourvoir sur le côté technique de toutes les données essentielles concernant l'aménagement d'un atelier, ainsi que l'achat des matériaux.

CONTENU

Théorie. Histoire de la céramique, de la Préhistoire au Moyen Âge. Technologie d'atelier: les matières argileuses; la composition des glaçures; théorie des méthodes

dé façonnage manuelles, semi-mécaniques et mécaniques; théorie des cuissons. Rudiments de design-céramique.

Laboratoire. Façonnage à la main; façonnage semi-mécanique; étude des pâtes et des glaçures; visites de musées; visites d'ateliers de céramique et d'industries.

391-550-68

SPORTS AQUATIQUES III

1-2-1

OBJECTIFS

Ce cours visera à l'obtention de la médaille de bronze de la Société Royale de Sauvetage. Ce brevet est un minimum pour toute personne qui doit aborder le domaine des activités aquatiques. Le cours comprendra au plus l'approfondissement de la compétition et une vue d'ensemble du plongeur.

CONTENU

Médaille de bronze: méthodes de dégagement, remorquages, sécurité aquatique, sauvetage. Compétition: vue en profondeur des diverses techniques de style, départs et virages, règlements internationaux, organisation d'une réelle compétition. Plongeurs: valeur du plongeur, équipement, étude des différents plongeurs, exécution des plongeurs de base; règlements internationaux, rôle des juges, organisation d'une compétition.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 391-150-68.

391-552-68

GYMNASTIQUE II

1-2-1

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec la gymnastique aux appareils, surtout les agrès classiques, et lui donner les moyens d'organiser et d'animer la gymnastique sportive.

CONTENU

Nature, buts et avantages de la gymnastique sportive. Définition des agrès classiques. Historique et évolution de chaque épreuve classique. Dimensions réglementaires et qualités de chaque appareil. Principes de base régissant le travail aux agrès: élan, suspension, appuis, prises, etc. Organismes de gymnastique: international, olympique, national, provincial, municipal. Initiation et pratique des agrès. Pour les garçons: barre fixe, barre parallèle, cheval sautoir, cheval d'arçons, anneaux. Pour les filles: poutre, cheval sautoir, barres asymétriques. Plan d'entraînement d'une équipe.

391-554-68

PLEIN AIR ÉTÉ II

1-2-1

OBJECTIFS

Le cours hors campus "Plein Air Été" a pour but premier de confronter l'élève avec les éléments de la nature et lui faire prendre contact avec les diverses activités de plein air et, par la suite, lui permettre d'animer, d'organiser, de programmer une base de plein air ou les activités connexes qui s'y rattachent.

CONTENU

Le canoë. Historique et types de canoë. La pagaie: structure, tenue, et principaux coups. Sécurité, entretien et remisage. Classification des rivières et des rapides. Administration et gestion d'une école de canoë. Conditionnement physique. L'hébertisme: histoire et interprétations. Les cinq étapes. Exercices naturels. Aménagements. Administration d'une école d'hébertisme. Sécurité. L'escalade: histoire, équipement, techniques d'escalade, nœuds, conditionnement. Le camping: matériel et équipement, montage d'un campement, les jeux, les terrains. Règlements. "Caravaning". Les parcours d'orientation: historique, matériel, technique de base. Formes de progression, lecture des cartes et boussoles. Sortes de courses. La voile: types de voiliers et règles fondamentales. Conduite et réglage du voilier. Administration d'une école de voile. Règlements internationaux et sécurité.

391-560-68

CONDITIONNEMENT PHYSIQUE

1-2-1

OBJECTIFS

À la fin de cette session, l'élève devrait être en mesure d'animer un groupe en gymnase dans un programme complet de conditionnement physique.

CONTENU

Théorie. Histoire, équipement et psychologie du conditionnement physique. Nutrition. Moyens d'émulation.

Pratique. Entraînement à l'intérieur et à l'extérieur pour les sports de circuit, avec musique, avec télévision. Hébertisme, circuit gymnique. Tests spécifiques: travail Step Test, 10 item d'Illinois, test Krauss Weber. Exercices isométriques.

391-565-68

RYTHMIQUE

1-2-1

OBJECTIFS

Ce cours devra apporter à la future technicienne en loisirs les connaissances élémentaires en danse moderne, pouvant lui permettre d'inclure cette activité dans un centre de loisirs si la demande se fait sentir. Elle sera donc en mesure de juger de la qualité d'un professeur dans le domaine, ou, à la rigueur, d'animer elle-même cette activité si son intérêt la stimule suffisamment à s'y perfectionner.

CONTENU

Histoire de la danse: origine, évolution, importance. Équipement: qualité de la salle et accessoires, appareils de rythmique. Rythmique: formation de l'oreille musicale, apprentissage du rythme, création de rythmes. Prise de conscience corporelle: analyse du mouvement, maîtrise musculaire, enchaînement. Technique: exercices d'assouplissement, étude de chorégraphies. Improvisation: travail d'équipe, danse personnelle, extériorisation corporelle de la musique.

BIBLIOGRAPHIE

Compagnon, G., *Éducation du sens du rythme*, Paris, Bourrellet 1963.

OBJECTIFS

Ce cours a pour but de donner une connaissance générale des grands principes de la conservation de la nature. On étudiera les activités de la chasse et de la pêche dans le contexte actuel des loisirs.

CONTENU

Conservation: historique, définition des termes, les rocs et le sol, la forêt, la faune, le fourrage, activités préparatoires à la récréation extérieure, activités à pratiquer dans un site. La conservation. Notions d'astronomie. Organismes s'occupant de la conservation.

BIBLIOGRAPHIE

- Ashper, *Education in and for the Outdoors*, Washington, Library of Congress.
 Banque Royale du Canada, *La Conservation de la Faune*.
 Banque Royale du Canada, *Préservation des Ressources du Canada*.
 Brown, R. E., Monser, G. W., *Techniques for Teaching*.
 Chamberland, M., *Tous les Secrets de la Chasse*, Montréal, Éd. de l'Homme 1961.
 Chamberland, M., *La pêche au Québec*, Montréal, Éd. de l'Homme 1966.
 Fédération Québécoise de la Faune, *En Pleine Nature*.
 Ormand, C., *Complete Book of Hunting*, New-York, Harper 1962.
The New Hunter's Encyclopedia, Harrisburg, Stackpole Books 1966.
 Zervas, J. G., Crewdson, J., *How to Improve your Fishing*, Chicago, The Athletic Institute.

DOCUMENTATION AUDIO-VISUELLE

- Office du film du Québec, *L'envahisseur*, No 87.
 O.F.Q., *Le roi des cours d'eau*, No 89.
 O.F.Q., *Un fil de la trame se rompt*, No 96.
 O.F.Q., *Irrigation du sol*, No 248.
 O.F.Q., *La trame de la vie*, No 481.
 O.F.Q., *Le cycle de l'eau*, No 1072.
 O.F.Q., *La pêche à la cabane*, No 1111.
 O.F.Q., *Realm of the Wild*, No 5464.
 O.F.Q., *Protection du gibier*, No 5749.
 O.F.Q., *Aaconichi*, No 5837.
 O.F.Q., *Operation C.P.*, No 6079.

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à organiser et à animer une partie de hockey, à diriger une équipe. Initier l'étudiant aux problèmes matériels de l'administration d'un aréna.

CONTENU

Le hockey: patinage avant, patinage arrière, les passes, les lancers. Le gardien de but, jeux de position et stratégie, tactiques individuelles et d'équipe. L'organisation des pratiques, l'entraînement pré-saison, la méthodologie du hockey, la gérance d'une équipe. L'administration générale d'un aréna.

BIBLIOGRAPHIE

- Larivière, G., et al., *Hockey de 4 à 10 ans*, Montréal, Beauchemin 1967.
Notes de l'École de Formation de l'Association Canadienne de Hockey Amateur, Montréal 1967.
Percival, L., *The Hockey Handbook*, Toronto, Copp Clark 1957.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'équipement d'un aréna; l'équipement complet pour chaque joueur, sauf les bâtons et les patins; un groupe de 20 élèves par classe, si possible.

391-590-69

STAGE

3-9-5

CONTENU

Travail du stagiaire. Le stagiaire devra remettre aux responsables des stages et ce, dans les quinze (15) jours qui suivent la fin de son stage, un travail élaboré dans lequel il fait une analyse complète de l'organisation, de l'administration, de la pédagogie et de l'animation des activités sportives et culturelles. Ce travail devra se diviser comme suit: a) Animation: étude sur l'organisation des activités sportives et culturelles, sur la façon d'animer de telles activités et sur l'orientation à leur donner. b) Administration: étude de la structure administrative (diagramme à faire), étude sur l'organisation des activités. Utilisation des locaux, recommandations. Appréciation sur le stage. Rapport journalier: le travail fait, les personnes rencontrées, les sujets discutés, remarques.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Le stage peut avoir lieu en cinquième ou en sixième session, sous forme de quatre semaines intensives. Les étudiants doivent être suivis régulièrement par un professeur avec qui ils discutent leurs rapports journaliers et leurs progrès ou difficultés personnelles.

391-614-68

ADMINISTRATION DE LA RÉCRÉATION II

3-0-3

OBJECTIFS

Ce cours fait suite au cours 391-514-68 et en partage les objectifs.

CONTENU

L'administration municipale. L'analyse des différentes lois affectant les loisirs. Le budget. Administrations spécifiques: piscines, centres culturels, centres de loisirs, arénas, terrains de jeux, colonies de vacances.

391-615-69

TOURISME II

3-0-3

OBJECTIFS

Approfondir les notions acquises au cours 391-515-69. Familiariser l'étudiant avec les facteurs à considérer dans la planification d'aménagements touristiques au niveau régional.

CONTENU

Exposé sur les relations entre l'économie et le tourisme. Définition de la planification en récréation et facteurs impliqués dans cette planification. Planification d'une attraction; facteurs de succès et d'insuccès. Principes dans l'élaboration d'un plan régional d'aménagements touristiques et de facilités récréatives de plein air.

391-617-68

PÉDAGOGIE DU LOISIR

3-0-3

OBJECTIFS

Permettre à l'étudiant d'appliquer les notions de psychologie générale qu'il possède déjà, et lui fournir des moyens pratiques pour communiquer ses connaissances aux personnes avec qui il travaillera. Ce cours vise aussi à être un lieu de synthèse, où les notions de psychologie, de sociologie, d'animation et de pédagogie spécifique à chaque activité culturelle ou sportive seront mises en relation pour dégager le rôle propre du technicien en loisirs.

CONTENU

Données théoriques: psychologie du travail, du jeu et du loisir. Étude de quelques conditions de vie et de leur relation avec les loisirs: le rural, le citadin; le monde de l'enfant, de l'adolescent, de l'adulte et du vieillard. Les motivations: évasion, culture, compensation, etc. Applications: notions de pédagogie; adaptation des loisirs à l'individu; méthodologie appliquée aux loisirs.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ce cours, donné par un professionnel des loisirs, fera des renvois constants à l'application de telles notions à l'activité professionnelle spécifique des techniciens en loisirs.

391-620-68

ARTS PLASTIQUES VI

1-2-1

OBJECTIFS

Voir les objectifs du cours 391-120-69.

CONTENU

Dessin: encre de couleur; fusain. Procédé mixte: peinture à l'huile et collage. Peinture: acrylique. Sculpture: bois taillé; plâtre et procédés de moulage. Linogravure: principes d'impression, l'exécution. Appréciation de l'histoire de l'art. Organisation matérielle. Rapport des activités artistiques dans un centre de loisirs.

391-622-68

CINÉMA III

1-2-1

OBJECTIFS

Approfondir les objectifs du cours Cinéma I. Sensibiliser l'étudiant aux problèmes sociaux posés par le cinéma. Préparer au milieu de travail, aux méthodes d'administration et de travail.

CONTENU

Aspect technique du cinéma. L'atelier de cinéma amateur : sa fonction, matériel requis; différentes formes d'ateliers; méthodes de travail. Réalisation complète d'un court métrage dans le cadre d'un tel atelier: écrire un film, tourner un film; monter un film, le postsynchroniser; le mettre en marché.

391-624-68

MUSIQUE III

1-2-1

OBJECTIFS

Voir les objectifs du cours 391-924-68.

CONTENU

Travail de participation à un spectacle essentiellement musical; fabrication d'une bande sonore pour film, ou fabrication d'une trame sonore pour théâtre. Mise sur pied d'émissions radiophoniques musicales.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 391-924-68.

391-625-69

POTERIE ET CÉRAMIQUE II

1-2-1

OBJECTIFS

Voir les objectifs du cours 391-525-69.

CONTENU

Théorie. Histoire de la céramique: du Moyen Âge à nos jours. Technologie d'atelier: étude des argiles; composition des glaçures; étude des composantes des argiles et des glaçures; "design" céramique; beauté et qualité fonctionnelle.

Laboratoire. Façonnage; façonnage à la main et décors; glaçures; essais de couleurs. Visites.

391-627-69

AUDIO-VISUEL

2-1-2

OBJECTIFS

Familiariser les étudiants avec les techniques et les moyens audio-visuels, et leur apprendre à s'en servir dans le domaine du loisir et de la récréation.

CONTENU

Introduction: expérience de la communication dans une interaction de groupe; les phénomènes d'apprentissage face à la technologie. Les appareils soutenant les techniques audio-visuelles: son; image; son et image. Méthodologie des moyens audio-visuels: fonctionnement et efficacité de ces appareils; insistance sur les moyens pouvant être utilisés dans le Sport-Loisir; intégration des moyens audio-visuels dans le domaine du loisir. L'impression de documents, Fabrication de documents simples.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Dans un cours d'une aussi brève durée, il est essentiel que les étudiants se familiarisent avec les appareils et produisent des documents graphiques, visuels et sonores, afin de saisir le sens d'un enseignement ou d'une forme de divertissement à l'aide des moyens et des techniques audio-visuels.

391-650-68

SPORTS AQUATIQUES IV

1-2-1

OBJECTIFS

Ce cours permettra à l'étudiant de compléter l'étude des diverses activités aquatiques. Il donnera en plus une idée générale de l'administration d'une piscine et de sa construction.

CONTENU

Administration: nécessité, place et champ d'action du programme aquatique; facteurs influençant le choix des activités; promotion du programme; qualités d'un programme. Facilités en construction. Bassin: dimensions, éclairage, matériaux, vestiaires, salles, programmation et équipement, coût. Water Polo: historique, équipement, règlements, recrutement, méthodes d'entraînement, formation d'une équipe, notions de base.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 391-150-68.

391-654-68

PLEIN AIR HIVER

1-2-1

OBJECTIFS

Ce cours a pour but d'initier et d'amener l'étudiant à découvrir les différentes techniques de plein air que nous retrouvons au Québec, de le sensibiliser au problème de la conservation, de la protection des sites et par la suite lui permettre d'animer, de programmer une base de plein air hiver (classe de neige, stage de ski, excursion de raquette, etc.).

CONTENU

Le ski. Historique; équipement; skis, bottes et fixations, bâtons, vêtements. Techniques. La compétition. Sécurité. Parcours de compétition. Administration d'une école de ski. Le camping-hiver: équipement, montage d'un campement; entretien de l'équipement; survivance. La raquette: historique; raquette de promenade et de

compétition. Techniques de la marche et de la course. Randonnées en groupe. La compétition: départ, parcours glacés, marche forcée, courses pour les championnats. Les bases de plein air. Administration, Gestion, Promotion. Emploi du personnel. Bases de plein air, auberges, service municipal de plein air, camp d'enfants, camp d'adolescents, camp de jour.

391-661-68

SÉMINAIRE SUR LES SPORTS

0-3-2

OBJECTIFS

Ce cours aura comme objectif d'apporter à l'étudiant des moyens et des techniques dans l'organisation d'activités sportives. L'étudiant devra, après ce cours, pouvoir connaître et choisir entre plusieurs formes de tournois celui qui le servira le plus dans un milieu donné. L'étudiant aura aussi l'opportunité d'organiser certaines activités sportives dans divers milieux.

CONTENU

Recherche sur un sport en fonction de l'historique, du matériel, de l'organisation d'un programme dans un centre récréatif, de la bibliographie du sport choisi, et des diverses associations régissant ce sport. Sports individuels et collectifs.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Durant un séminaire, l'élève, qui présente un travail, utilisera ses techniques d'animation, le groupe de classe devenant les personnes pour qui on organise une activité.

391-667-69

TECHNIQUES D'ORGANISATION SPORTIVE

3-3-3

OBJECTIFS

Ce cours a pour but l'étude des particularités propres à l'organisation et à l'administration des activités sportives. Ces principes serviront de guide dans les applications de chacune des activités.

CONTENU

Théorie. Historique des organisations intramurales et interscolaires. Leurs relations avec le système scolaire et leurs objectifs. Les principes. L'établissement des règlements. La reconnaissance des mérites. Étude de problèmes communs: choix d'activités, responsabilité légale, relations publiques, équipement, budget.

Laboratoire. Élaboration et animation d'une activité donnée. Production de la documentation requise pour la bonne marche de l'organisation.

391-680-68

SPORTS SUR GLACE II

1-2-1

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à organiser et à animer des parties de hockey, de ballon-balai, de curling; patinage de vitesse et sauts de barils. Préparer l'étudiant à organiser et à animer un festival.

CONTENU

Approfondissement de la technique et de la stratégie du hockey. Ballon-balai : techniques, équipement et tournois. Curling : techniques, équipement, organisation matérielle et principes d'administration. Patinage de vitesse : technique et équipement. Sauts de barils : théorie et pratique, l'équipement et les guides de sécurité. L'organisation matérielle et financière d'un festival.

BIBLIOGRAPHIE

- Fédération de Ballon sur glace au Québec, *Règlements Officiels 1968-1969*, 1968.
Larivière, G., et al., *Hockey de 4 à 10 ans*, Montréal, Beauchemin 1967.
Notes de l'École de Formation de l'Association Canadienne de Hockey Amateur, Montréal 1967.
Percival, L., *The Hockey Handbook*, Toronto, Copp Clark 1957.
Watson, J. K., *Ken Watson on Curling*, Toronto, Copp Clark 1958.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Au hockey : l'équipement d'un aréna ; l'équipement complet pour chaque joueur, sauf les bâtons et les patins ; un groupe de 20 élèves par classe, si possible. Au ballon-balai : une patinoire. Au curling : l'équipement de l'endroit choisi.

391-921-68

DANSE FOLKLORIQUE

1-1-1

OBJECTIFS

Sensibiliser l'étudiant aux comportements individuels à l'intérieur des groupes de loisirs culturels. L'informer sur les principes d'organisation matérielle et d'animation de la danse folklorique.

CONTENU

Danses : définition ; notions dynamiques ; difficultés d'analyse du phénomène dans la réalité ; rôle des éducateurs, des techniciens et des organisateurs ; analyse et classification des sortes de danses. Organisation du loisir-danse. Direction du loisir-danse : rôle et personnalité de l'animateur ; rôle et personnalité du moniteur du groupe ; psychologie des publics : leurs sensations, leurs instincts, leurs habitudes ; méthodologie de la direction du répertoire ; laboratoire de personnalité au micro. Cours de répertoire.

391-922-68

CINÉMA I

1-1-1

OBJECTIFS

Présenter à l'étudiant les éléments techniques et sociaux du cinéma, afin de lui fournir les jalons d'une culture cinématographique.

CONTENU

Sensibilisation au monde du cinéma et aux méthodes du cours. Les éléments cinématographiques : rôle de la caméra ; rôle de la couleur, de l'éclairage et des costumes ; montage et bande sonore ; analyse cinématographique. Technique cinématographique ou laboratoire d'un film.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Illustration du cours par des films et des discussions. Visites de ciné-clubs et de maisons d'industrie cinématographique.

391-923-69

PHOTOGRAPHIE I

1-1-1

OBJECTIFS

Donner à l'étudiant des connaissances générales dans le domaine de la photographie, pour lui permettre de diriger des activités de loisirs. Donner un aperçu entier, mais bref, du procédé photographique, pour familiariser l'étudiant avec les techniques fondamentales et la production photographique.

CONTENU

La photographie dans le contexte d'un centre de loisirs. Les besoins; le budget et l'achat de matériel. Le procédé photographique. Description d'un appareil photographique. L'éclairage et le contrôle de la lumière.

391-924-68

MUSIQUE I

1-1-1

OBJECTIFS

Préparer les futurs techniciens en loisirs, qui en général ont peu ou pas de formation musicale, à aborder la musique sous le triple aspect de l'animation, de la programmation et de l'organisation. Préparer l'étudiant à orienter les loisirs musicaux sur l'exécution plutôt que sur la théorie. L'utilisation des instruments ORFF permettra une exploration active des éléments musicaux: rythme, mélodie, timbre et harmonie, et favorisera l'improvisation collective et la création de formes simples inhérentes à toute musique. L'étudiant devra acquérir un vocabulaire technique de base et développer sa capacité de percevoir la qualité musicale proprement dite.

CONTENU

Utilisation des instruments ORFF. Chant choral: exploration rapide du répertoire choral. La musique à travers le temps, l'espace; formes d'expression connexes.

BIBLIOGRAPHIE

Candé, R. de, *Dictionnaire de la Musique*, Paris, Éd. du Seuil 1961.

Candé, R. de, *Dictionnaire des Musiciens*, Paris, Éd. du Seuil 1964.

Coll. Microcosme, *Livres de la collection Solfège*, Éd. du Seuil.

Histoire de la Musique de la Pléiade.

Larousse de la Musique.

Le Public Musical, Éditions Rencontre, Lausanne.

Malson, L., *Histoire du Jazz moderne*, Table Ronde 1961.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

La formule du cours doit refléter les objectifs et tendre vers la participation de l'étudiant à la solution de problèmes concrets. Le professeur devra être musicien et

animateur afin de provoquer au niveau du cours une réalité musicale qui puisse s'insérer dans la vie du C.E.G.E.P. Les auditions commentées, l'assistance à quelques manifestations musicales suivies de discussions, et les discussions sur la musique à la radio, à la télévision et au cinéma seront utilisées.

391-925-69

ARTISANAT

1-2-1

PR 391-220-68

OBJECTIFS

Initier l'étudiant aux ressources des métiers d'art. Plusieurs de ces métiers se retrouvent dans pratiquement tous les centres culturels ou de loisirs, font l'objet d'une saine détente et sont un véhicule d'éducation esthétique pour ceux qui les pratiquent.

CONTENU

Sérigraphie; tissage; orfèvrerie et bijouterie; cuir repoussé et étain; cuivre martelé; vannerie; reliure; vitrail et gémaux; batik; mosaïque; gravure sur pierre et pochoir; émaux sur cuivre.

391-926-68

ORGANISATION SOCIALE

1-1-1

OBJECTIFS

Préparer le futur technicien à organiser des activités sociales.

CONTENU

Organisation de fêtes populaires; organisation d'expositions; organisation de clubs; organisation de spectacles; organisation d'une bibliothèque; formation du personnel amateur; information sur les associations existantes.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ce cours pourrait faire appel aux personnes professionnellement engagées dans l'organisation socio-culturelle: organisateurs de spectacles, d'expositions, de clubs, de bibliothèques.

391-927-69

PHOTOGRAPHIE II

1-2-1

OBJECTIFS

Voir les objectifs du cours 391-923-69.

CONTENU

Méthodes de laboratoire. Pratique des méthodes enseignées. Le procédé photographique.

391-928-68

THÉÂTRE I

1-2-1

(Cours à déterminer.)

391-929-68 THÉÂTRE II 1-2-1
(Cours à déterminer.)

391-930-68 THÉÂTRE III 1-2-1
(Cours à déterminer.)

391-951-68 JUDO 0-1-1

OBJECTIFS

Le but de ce cours n'est pas de former des spécialistes du judo, mais bien de donner une vue d'ensemble de toutes les étapes par lesquelles devra passer un amateur en loisirs en vue d'implanter dans son centre, sa localité, cette discipline de combat qu'est le judo.

CONTENU

Historique. Étapes physiques. Étapes mentales. Portée sociale et philosophique. La femme et le judo. Hygiène. Organisation matérielle: kimono, tapis, salle. Choix d'un instructeur. Organisme régissant le judo. Autres arts martiaux. Règlements régissant le judo. Organisation d'un tournoi. Initiation à la pratique du judo.

391-952-68 GYMNASTIQUE I 1-2-1

OBJECTIFS

Donner un aperçu de la gymnastique, tant au point de vue théorique que pratique; permettre à l'étudiant de se familiariser avec les divers éléments de ce sport, tout en lui démontrant comment l'organiser et l'animer correctement.

CONTENU

Définition, nature et but de la gymnastique: la gymnastique et l'éducation physique; la gymnastique et la culture physique; la gymnastique et l'exercice physique; la gymnastique et les sports; la gymnastique et les loisirs. Histoire de la gymnastique. L'équipement de gymnastique. Bref aperçu des grands systèmes de gymnastique. L'exercice au sol.

391-953-68 BADMINTON 0-1-1

OBJECTIFS

À la fin de cette session, l'étudiant devrait être en mesure d'animer une soirée de badminton correctement et même d'orienter le public sur tout ce qui touche de près ou de loin au badminton, au point de vue de l'équipement, des règlements, des associations, etc. Ceci présuppose l'apprentissage des techniques et tactiques fondamentales de ce sport.

CONTENU

Théorie. Définition et avantages du badminton intérieur et extérieur. Historique et évolution. Organismes régissant le badminton. Organisation matérielle: vêtements, raquette, volants. Choix d'un instructeur. Les règlements du badminton.

Pratique. Le coup droit, le revers, le service, le dégagement profond, le coup retenu, l'amortie, le "smash". Trajectoires et stratégies. La partie de badminton: en simple et en double. Tournois et test pratique.

391-954-68

PLEIN AIR ÉTÉ I

2-1-2

OBJECTIFS

Le cours a pour but d'initier et d'amener l'étudiant à découvrir les différentes techniques de plein air que nous retrouvons au Québec et de le sensibiliser au problème de la conservation, de la protection des sites, etc.

CONTENU

Différentes organisations de plein air: États-Unis, France, Scandinavie, Canada. Définition du plein air. Distinctions entre: activités récréatives de plein air; activités sportives d'extérieur; activités physiques pleine nature. Le Québec et le plein air: le service des Parcs provinciaux; l'Association des Terrains de Camping et Caravaning du Québec; autres associations de plein air. La conservation. Définition de l'interprétation de la nature. Les grands mouvements d'échange.

391-955-68

ATHLÉTISME I

0-2-1

OBJECTIFS

L'objectif du cours d'athlétisme sera de donner une vue globale des activités incluses dans l'athlétisme. Ainsi, l'étudiant sera en mesure d'animer chacune des disciplines et même d'organiser un tournoi d'athlétisme.

CONTENU

Théorie. Définition de l'athlétisme: effets de l'athlétisme sur les grandes fonctions organiques; qualités développées et à développer. Histoire de l'athlétisme. Organismes régissant l'athlétisme. L'athlétisme au Québec et au Canada. Organisation matérielle: piste, appareils, équipement, description du terrain, costume. Choix d'un instructeur. Organisation d'un tournoi: arbitre, système d'ordre, sécurité, emplacement. Règlements régissant l'athlétisme.

Pratique. Les courses: demi-fond, fond, vitesse. Prise de conscience de la course, la foulée (marche-course), prise de conscience du train (demi-fond), l'international training, la tactique collective, les changements de vitesse, le 100 mètres, les courses à relais, les courses de haies. Les lancers: poids, javelot, disque. Les sauts. Le saut en hauteur: ciseau, ventral-roulé, élan-course. Le saut en longueur: étalonnage, appel, suspension et chute. Le triple saut.

BIBLIOGRAPHIE

- Listello, A., *Récréation et Éducation Physique*, Paris, Colin 1965.
Ministère de la Santé, *Athlétisme en plein air*, Ottawa 1954.

Ministère de la Santé, *Série de 12 dépliants sur l'athlétisme*, Ottawa 1968.

Vives, J., *Demi-fond, fond, cross, steeple*, Paris, Bornemann.

Vives, J., *Hauteur, longueur, triple saut, perche*, Paris, Bornemann.

Vives, J., *Poids, disque, javelot, marteau*, Paris, Bornemann.

Vives, J., *Vitesse, relais, haies*, Paris, Bornemann.

391-956-68

TIR À L'ARC

0-1-1

OBJECTIFS

L'étudiant devra, après ce cours, pouvoir connaître et pratiquer les techniques de base du tir à l'arc et, si le besoin se présente, organiser un tournoi de tir à l'arc.

CONTENU

Histoire du tir à l'arc. Terminologie spéciale du tir à l'arc. Organisation matérielle: qualité et coût de l'équipement, tir en gymnase, tir au dehors, accessoires de tir. Sortes de tir: parcours, le tir à l'oiseau, le tir en parties, les concours internationaux. Organismes régissant le tir à l'arc. Choix d'un instructeur. Club de tir à l'arc de la région. Initiation à la pratique du tir à l'arc: le montage, le stance, la poignée, le point d'ancrage. Organisation d'un tournoi.

391-957-68

PLONGÉE SOUS-MARINE

0-1-1

OBJECTIFS

Ce cours a pour but d'initier l'élève au sport de la plongée sous-marine, tant du point de vue technique que de celui de l'équipement. Cependant, pour animer un groupe, l'élève devra suivre un cours plus avancé étant donné que la sécurité et l'expérience sont absolument nécessaires dans l'enseignement de ce sport.

CONTENU

Historique de la plongée sous-marine. Équipement: achat, entretien. Organismes régissant ce sport. Loisirs internationaux, fédéraux et provinciaux. Étude des phénomènes pathologiques propres à ce sport: les accidents mortels, l'ivresse des grands fonds, le mal des caissons. Les signaux d'hommes grenouilles.

391-958-68

TENNIS

0-1-1

OBJECTIFS

Ce cours doit procurer à l'élève un contact direct avec ce sport, afin qu'il soit en mesure de pouvoir l'apprécier pleinement et surtout l'animer correctement. Cela présuppose donc l'apprentissage vécu des règlements, des techniques et des tactiques fondamentales ainsi qu'une connaissance de l'équipement approprié.

CONTENU

Historique du tennis. Organisation matérielle: vêtements, souliers, choix de la raquette et des balles (description et qualité). Organismes régissant le tennis. Choix d'un instructeur. L'étiquette: clubs privés, terrains municipaux, terrains publics,

etc. Règlements régissant le tennis. L'organisation d'un tournoi. Initiation à la pratique du tennis: familiarisation avec les instruments, réchauffement propre au tennis, prise de la raquette, position de base et principes (4) fondamentaux. Le coup droit, le revers, le service, la partie de tennis (terrain, dimensions, règles, points, position des joueurs en simple, en double, etc.); test d'évaluation sur le mur de pratique et sur le court; le joueur de tournois; tactiques en simple et en double.

BIBLIOGRAPHIE

- Athletic Institute, *How to improve your tennis*, Chicago, The Athletic Institute.
Marchand, J.-P., *Le tennis*, Marabout Flash.
Tessier, L., *Le tennis*.

391-959-68

GOLF

0-1-1

OBJECTIFS

Ce cours aura comme objectif d'apporter à l'étudiant des connaissances qui l'aideront à comprendre, à organiser et à pratiquer un sport de récréation commerciale populaire dans notre société. L'étudiant devra, après ce cours, pouvoir comprendre les implications socio-économiques d'un club de golf dans une municipalité, pouvoir connaître et pratiquer les techniques de base du golf et, si le besoin se présente, organiser un tournoi de golf.

CONTENU

Histoire du golf: origine, évolution en Amérique, importance du golf dans notre société, importance économique, bienfait physique. Terminologie spéciale du golf. Organisation matérielle: qualité et coût de l'équipement, installation intérieure, installation extérieure. Organismes régissant le golf. Étiquette ou règlements du golf. Choix d'un instructeur. Comment se servir d'une carte de parcours. Terrains de golf de la région. Initiation à la pratique du golf: la poignée, le stance, le swing, le putt, correction des défauts, organisation d'un tournoi.

BIBLIOGRAPHIE

- Moyset, L., *Initiation au Golf*, Paris, Bornemann 1963.
Royal Canadian Golf Association, *Règles du Golf*, Montréal, Desbarats 1960.

391-960-68

BASEBALL ET SOFTBALL

0-1-1

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les divers éléments de ces sports; lui donner les moyens de les organiser et de les animer.

CONTENU

Nature et buts, historique et situation du baseball et du softball comme sports. Organismes nationaux, provinciaux et municipaux régissant ces sports. Équipement: achat et entretien. Règlements, organisation d'une équipe: choix d'un instructeur, choix des joueurs, ligue, finances. Cours pratique: position et fonctions des joueurs, technique de base, offensive, défensive.

391-961-68

SOCCER

0-1-1

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à animer et à arbitrer une partie de soccer.

CONTENU

L'histoire du soccer et son évolution. L'organisation matérielle. Les associations qui régissent le soccer. Le choix des instructeurs. Les règlements du soccer. Initiation à la pratique du soccer: techniques et tactiques fondamentales. Joutes et arbitrage. Organisation d'un tournoi.

BIBLIOGRAPHIE

- Briquet, G., *Football d'Aujourd'hui*, Paris, Flammarion 1955.
Listello, A., *Orientation Sportive*, Paris, Bourrellier 1964.
Marty, J., *Pour bien comprendre le Football*, Paris, Éd. Cheron.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

La compétence personnelle au soccer ne sera pas seule mesurée: les connaissances théoriques le seront aussi.

391-963-68

ATHLÉTISME II

1-0-1

OBJECTIFS

Ce cours a pour objectif de renseigner grâce au concours de conférenciers invités. Ces conférences d'information permettront aux étudiants d'évaluer la possibilité d'organisation ou d'administration de ces disciplines dans un centre de loisirs.

CONTENU

La lutte olympique: historique, hygiène et étiquette, équipement, styles de lutte, classification, règlements, association régissant la lutte, techniques, critères de base dans le choix d'un instructeur. Poids et haltères. Haltérophilie: historique, hygiène et étiquette, équipement et emplacement d'appareils dans une salle de culture physique, entraînement pour hommes, pour femmes, pour adolescents, entraînement spécialisé, techniques de levée, coup d'œil sur les divers organismes s'occupant de conditionnement physique. Bains saunas, salle de massage: définition, hygiène et étiquette, organisation matérielle, types de saunas, bienfaits des bains saunas, recommandations. Balle au mur. Squash: historique, hygiène et étiquette, organisation matérielle, règlements, organismes régissant ce sport, techniques. Quilles: historique, hygiène et étiquette, organisation matérielle, entretien, système de location d'allées, rentabilité, associations régissant ce sport, apport social, techniques du jeu, organisation de ligues de quilles.

391-967-68

PATINAGE ARTISTIQUE

0-1-1

OBJECTIFS

Ce cours a pour but de familiariser l'étudiante avec les divers aspects du patinage artistique et de lui fournir le minimum de connaissances requises dans l'organisation et l'animation de cette activité.

CONTENU

Théorie. Histoire et évolution du patinage artistique. L'équipement.

Pratique. Patinage de base; figures de base (apprentissage et exécution); patinage individuel et par couple. La danse sur glace. Galas et compétitions.

BIBLIOGRAPHIE

Direction de la Santé et du Sport Amateur, *Brochures sur le patinage artistique.*

391-968-69

ESCRIME

0-1-1

OBJECTIFS

Ce cours offrira à l'étudiant la possibilité de connaître l'escrime afin de lui permettre d'organiser et d'animer ce sport.

CONTENU

Historique et situation de l'escrime. Organismes régissant ce sport. Équipement: achat et entretien. Terminologie. Étude des règlements. Cours pratique: jugement de la touche, introduction à la pratique, étude des prises, des surfaces de touche et du jeu de pieds, offensive élémentaire, défensive élémentaire, stratégies et tactiques de base.

BIBLIOGRAPHIE

Athletic Institute, *How to improve your Fencing*, Chicago, The Athletic Institute.

391-976-69

TOUCH FOOTBALL

0-1-1

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les divers éléments du football, ce qui devrait lui permettre d'en animer et d'en arbitrer les parties.

CONTENU

L'histoire du football et son évolution au Canada et aux États-Unis. L'équipement. Les règlements. Initiation à la pratique du football: techniques et tactiques de base. Arbitrage. Règles fondamentales et jeux pratiques.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Compléter les exercices pratiques par une formation théorique.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

L'évaluation pourrait porter davantage sur les connaissances du football et ses principales règles que sur l'habileté au jeu.

391-977-68

BASKET-BALL

0-1-1

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à animer et à arbitrer une partie de basket-ball.

CONTENU

L'histoire du basket-ball. L'organisation matérielle. Les associations régissant le basket-ball. Les règlements. Initiation à la pratique du basket-ball: principales techniques et principaux jeux. L'arbitrage. L'organisation d'un tournoi.

BIBLIOGRAPHIE

Boutin, et al., *Le Basket-Ball — Règles complètes et commentaires*, Paris, Éd. Bornemann 1961.

Listello, A., *Orientation sportive*, Paris, Colin 1964.

Listello, A., *Récréation et éducation physique, sportive — Initiation*, Paris, Colin 1965.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Compléter la pratique active du jeu par une formation théorique.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

L'évaluation pourrait porter autant sur les connaissances théoriques que sur l'habileté personnelle.

391-978-68

VOLLEY-BALL

0-1-1

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à animer une partie de Volley-Ball et à orienter le public sur tout ce qui touche ce sport.

CONTENU

Définition, avantages, historique et organisation matérielle du Volley-Ball. Les associations et les règlements régissant le Volley-Ball. Initiation à la pratique du Volley-Ball: techniques et tactiques fondamentales. L'organisation d'une partie. L'organisation d'un tournoi.

BIBLIOGRAPHIE

Cassignol, L., *Volley-Ball*, Paris, Amphora 1960.

Listello, A., *Orientation sportive*, Paris, Colin 1964.

Listello, A., *Récréation et éducation physique, sportive — Initiation*, Paris, Colin 1965.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Compléter la pratique active du jeu par une formation théorique.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

L'évaluation pourrait porter davantage sur les connaissances théoriques que sur l'habileté personnelle.

391-979-68

HANDBALL

0-1-1

OBJECTIFS

Permettre à l'étudiant d'animer et d'arbitrer une partie de handball.

CONTENU

Nature et évolution du handball. L'organisation matérielle. Les associations et les règlements régissant le handball. Initiation à la pratique du handball: techniques et tactiques fondamentales. L'organisation et l'arbitrage d'une partie. L'organisation d'un tournoi.

BIBLIOGRAPHIE

Fédération Française de Handball, *Règles de Handball à 7 et à 11*, Paris, Bornemann 1966.

Listello, A., *Orientation sportive*, Paris, Colin 1964.

Listello, A., *Récréation et éducation sportive — Initiation*, Paris, Colin 1965.

Ricard, R., *Le Handball à 7*, Paris, Bornemann 1963.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Compléter la pratique active du jeu par une formation théorique.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

L'évaluation pourrait porter davantage sur les connaissances théoriques que sur l'habileté personnelle.

410.00 TECHNIQUES ADMINISTRATIVES

OBJECTIFS DES PROGRAMMES

En plus de permettre à l'étudiant d'acquérir une formation de base appropriée, les cours des techniques administratives lui offrent la possibilité de se spécialiser. Avant d'entreprendre les cinquième et sixième sessions de ses études collégiales, l'étudiant en techniques administratives doit choisir une des quatre spécialités suivantes: marketing, personnel, finance, production.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Le nombre des emplois s'accroît rapidement dans les secteurs de l'administration et du commerce. Cet accroissement répond à celui de la production et aux progrès techniques qui affectent l'industrie et le commerce. Des débouchés intéressants sont donc offerts aux futurs techniciens en administration. On leur demandera de remplir des fonctions se situant entre les postes de commande et les tâches du personnel subalterne.

Les commerces faisant le gros et le détail ont de plus en plus besoin de techniciens spécialisés en marketing, capables de travailler à la mise en marché et à la vente.

La direction du personnel dans le commerce et l'industrie réclame les services de techniciens ayant la compétence et les capacités de remplir les postes de chef de

secrétariat, de secrétaire administratif ou de secrétaire exécutif. Il n'est pas exclu que ces techniciens puissent un jour accéder à de hautes fonctions dans la direction d'un personnel.

L'étudiant qui manifeste de l'intérêt pour la tenue des livres, les opérations bancaires, les transactions commerciales, peut choisir la spécialité "finance". Dans ce domaine aussi, les possibilités de promotion sont nombreuses.

Pour sa part, la production offre des débouchés à ceux qui s'intéressent à la gestion industrielle. L'industrie manufacturière et les usines à production continue constituent les principaux employeurs de techniciens en production.

programme 410.01 MARKETING
secteur d'activité: techniques administratives

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
410-116-69	ORGANISATION DE L'ENTREPRISE	3-0-3
*420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
380-960-69	INITIATION À LA SOCIOLOGIE I	3-0-3
410-107-69	DROIT DES AFFAIRES	3-0-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
*350-900-69	LE COMPORTEMENT HUMAIN	3-0-3

380-920-69	INITIATION AUX INSTITUTIONS ET AUX PROBLÈMES ÉCONOMIQUES I	3-0-3
410-101-69	COMPTABILITÉ I Cours complémentaire	3-1-4
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
380-921-69	INITIATION AUX INSTITUTIONS ET AUX PROBLÈMES ÉCONOMIQUES II	3-0-3
410-201-69	COMPTABILITÉ II Cours complémentaire	3-1-4
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

350-903-69	PSYCHOLOGIE SOCIALE	3-0-3
410-102-69	ADMINISTRATION	3-0-3
410-104-69	COMMERCE DE GROS ET DE DÉTAIL	3-0-3
410-110-69	FINANCE I	3-0-3
410-112-69	FONCTION ET ORGANISATION DU PERSONNEL I	3-0-3
410-115-69	MARKETING I	3-0-3

SIXIÈME SESSION

410-103-69	APPROVISIONNEMENT ET CONTRÔLE DES INVENTAIRES	3-0-3
410-114-69	RECHERCHE COMMERCIALE ET COMPORTEMENT DU CONSOMMATEUR	3-0-3
410-117-69	ORGANISATION ET MÉTHODES	3-0-3
410-119-69	PUBLICITÉ	3-0-3
410-215-69	MARKETING II	3-0-3
601-924-67	LANGUE DE L'ADMINISTRATION ET DE LA TECHNIQUE	3-0-3

*Dans les établissements où on ne dispose pas de l'équipement nécessaire pour dispenser le cours 420-901-68 durant la première session, on pourra provisoirement échanger l'ordre de ce cours avec celui du cours 350-900-69 qui apparaît à la troisième session.

programme 410.02 PERSONNEL
secteur d'activité: techniques administratives

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
410-116-69	ORGANISATION DE L'ENTREPRISE	3-0-3
*420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
380-960-69	INITIATION À LA SOCIOLOGIE I	3-0-3
410-107-69	DROIT DES AFFAIRES	3-0-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
*350-900-69	LE COMPORTEMENT HUMAIN	3-0-3
380-920-69	INITIATION AUX INSTITUTIONS ET AUX PROBLÈMES ÉCONOMIQUES I	3-0-3
410-101-69	COMPTABILITÉ I	3-1-4
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3

380-921-69	INITIATION AUX INSTITUTIONS ET AUX PROBLÈMES ÉCONOMIQUES II	3-0-3
410-201-69	COMPTABILITÉ II Cours complémentaire	3-1-4
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

350-903-69	PSYCHOLOGIE SOCIALE	3-0-3
410-102-69	ADMINISTRATION	3-0-3
410-108-69	DROIT DU TRAVAIL	3-0-3
410-110-69	FINANCE I	3-0-3
410-112-69	FONCTION ET ORGANISATION DU PERSONNEL I	3-0-3
410-115-69	MARKETING I	3-0-3

SIXIÈME SESSION

410-113-69	FONCTION PUBLIQUE	3-0-3
410-117-69	ORGANISATION ET MÉTHODES	3-0-3
410-121-69	RELATIONS INDUSTRIELLES, ET CONVENTIONS COLLECTIVES	3-0-3
410-212-69	FONCTION ET ORGANISATION DU PERSONNEL II	3-0-3
410-312-69	FONCTION ET ORGANISATION DU PERSONNEL III	3-0-3
601-924-67	LANGUE DE L'ADMINISTRATION ET DE LA TECHNIQUE	3-0-3

*Dans les établissements où on ne dispose pas de l'équipement nécessaire pour dispenser le cours 420-901-68 durant la première session, on pourra provisoirement échanger l'ordre de ce cours avec celui du cours 350-900-69 qui apparaît à la troisième session.

programme 410.03 FINANCE

secteur d'activité: techniques administratives

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
410-116-69	ORGANISATION DE L'ENTREPRISE	3-0-3
*420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION Cours complémentaire	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
380-960-69	INITIATION À LA SOCIOLOGIE I	3-0-3
410-107-69	DROIT DES AFFAIRES	3-0-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
*350-900-69	LE COMPORTEMENT HUMAIN	3-0-3
380-920-69	INITIATION AUX INSTITUTIONS ET AUX PROBLÈMES ÉCONOMIQUES I	3-0-3
410-101-69	COMPTABILITÉ I	3-1-4
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
380-921-69	INITIATION AUX INSTITUTIONS ET AUX PROBLÈMES ÉCONOMIQUES II	3-0-3
410-201-69	COMPTABILITÉ II	3-1-4
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

350-903-69	PSYCHOLOGIE SOCIALE	3-0-3
410-102-69	ADMINISTRATION	3-0-3
410-110-69	FINANCE I	3-0-3
410-115-69	MARKETING I	3-0-3
410-118-69	PRIX DE REVIENT I	3-2-4
410-310-69	COMPTABILITÉ III	3-1-4

SIXIÈME SESSION

201-418-69	MATHÉMATIQUE FINANCIÈRE	3-1-3
410-105-69	CONTRÔLE ET VÉRIFICATION INTERNE	3-0-3
410-111-69	FISCALITÉ	3-1-4
410-210-69	FINANCE II	3-0-3
410-218-69	PRIX DE REVIENT II	3-2-4
410-401-69	COMPTABILITÉ IV	3-1-4

*Dans les établissements où on ne dispose pas de l'équipement nécessaire pour dispenser le cours 420-901-68 durant la première session, on pourra provisoirement échanger l'ordre de ce cours avec celui du cours 350-900-69 qui apparaît à la troisième session.

programme 410.04 PRODUCTION secteur d'activité: techniques administratives

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
410-116-69	ORGANISATION DE L'ENTREPRISE	3-0-3
*420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
380-960-69	INITIATION À LA SOCIOLOGIE I	3-0-3
410-107-69	DROIT DES AFFAIRES	3-0-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
*350-900-69	LE COMPORTEMENT HUMAIN	3-0-3
380-920-69	INITIATION AUX INSTITUTIONS ET AUX PROBLÈMES ÉCONOMIQUES I	3-0-3
410-101-69	COMPTABILITÉ I	3-1-4
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
380-921-69	INITIATION AUX INSTITUTIONS ET AUX PROBLÈMES ÉCONOMIQUES II	3-0-3
410-201-69	COMPTABILITÉ II	3-1-4
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

350-903-69	PSYCHOLOGIE SOCIALE	3-0-3
410-102-69	ADMINISTRATION	3-0-3
410-109-69	ÉLÉMENTS DE PRODUCTION I	3-0-3
410-115-69	MARKETING I	3-0-3
410-118-69	PRIX DE REVIENT I	3-2-4
410-301-69	COMPTABILITÉ III	3-1-4

SIXIÈME SESSION

410-103-69	APPROVISIONNEMENT ET CONTRÔLE DES INVENTAIRES	3-0-3
410-106-69	CONTRÔLE STATISTIQUE DE LA QUALITÉ	3-1-4
410-117-69	ORGANISATION ET MÉTHODES	3-0-3
410-209-69	ÉLÉMENTS DE PRODUCTION II	3-0-3
410-218-69	PRIX DE REVIENT II	3-2-4
410-401-69	COMPTABILITÉ IV	3-1-4

*Dans les établissements où on ne dispose pas de l'équipement nécessaire pour dispenser le cours 420-901-68 durant la première session, on pourra provisoirement échanger l'ordre de ce cours avec celui du cours 350-900-69 qui apparaît à la troisième session.

OBJECTIFS

Initier l'étudiant aux principes de base en comptabilité, lui fournir les connaissances comptables et financières indispensables à la compréhension des cours des sections Personnel et Marketing, et le préparer à comprendre les états financiers et à en tirer des renseignements propres à guider l'action administrative à un niveau élémentaire.

CONTENU

Le bilan. Le cycle comptable. Les transactions qui font varier le capital. Le chiffrier. L'état des revenus et des dépenses. L'analyse du bilan et de l'état des revenus et des dépenses. Les courus. Les différés. L'entreprise manufacturière. La comptabilité de caisse.

BIBLIOGRAPHIE

Dugré, Vézina, *Comptabilité — Introduction et Analyse*, La Centrale du Livre Inc., Montréal.

Dugré, Vézina, *Comptabilité — La Compagnie*, La Centrale du Livre Inc., Montréal.

Finney, Miller, *Principles of Accounting — Introductory*, Canadian Edition, Prentice Hall.

Meighs, Johnson, Blazowski, *Accounting — The bases for business decisions*, Canadian Edition, McGraw-Hill 1964.

William, G., Beard, F. N., *Canadian Accounting Practice*, 2e éd., McGraw-Hill 1963.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Au niveau du C.E.G.E.P., la comptabilité doit être raisonnée; c'est pourquoi on utilisera les questionnaires des exercices variés faisant appel au jugement, aux connaissances acquises. On évitera le plus possible les exercices qui ne sont qu'une copie des modèles des manuels utilisés.

Il est important que les étudiants prennent de bonnes habitudes comptables, habitudes qu'ils mettront en pratique dans les autres cours: finance, prix de revient, etc. Ces habitudes sont particulièrement importantes dans les premiers emplois.

OBJECTIFS

Objectifs déjà décrits au début du cours 410-101-69.

CONTENU

La paie. Services en rapport avec la paie. Impôt provincial et impôt fédéral sur le revenu. Assurance-chômage. Cotisations syndicales. Contributions au fonds de pension, à l'assurance-hospitalisation, à l'assurance-vie. Achat d'obligations ou d'actions par les employés. La loi du salaire minimum. La loi de la convention collective. La loi des accidents du travail.

Les journaux auxiliaires; le journal synoptique.

La méthode des pièces justificatives.
La société de personnes. Aspects juridiques de la société. Aspects comptables.
La coopération.
La compagnie: une structure juridique de l'entreprise. Révision des aspects juridiques de la compagnie. Aspects comptables des émissions d'actions.
Impôt sur le revenu.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 410-101-69.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ces suggestions apparaissent à la suite du cours 410-101-69.

410-301-69

COMPTABILITÉ III

3-1-4

PA 410-201-69

OBJECTIFS

Ce cours vise à donner les connaissances comptables nécessaires à un travail efficace au sein d'entreprises de moyenne et de grande importance et à permettre au gradué d'accéder éventuellement à un poste de comptable adjoint.

CONTENU

Valeur des actions. Valeur comptable des actions. Valeur marchande.
Capital-actions. Actions désignées par des lettres. Actions à dividende différé. Actions vendues en unités composées. Options non transférables pour l'achat d'actions. Droits de souscription (stock rights). Actions privilégiées convertibles en obligations ou en actions. Actions données en boni.
Surplus d'apport.
Surplus gagné affecté. Réserves. "Surplus de capital".
Dividendes.
Capital dilué. Réserves secrètes. "Voting trust". "Stock pools". Compagnie privée.
Modification du capital-actions. Réorganisation de la Compagnie. (1) Aucun changement dans le total de l'avoir des actionnaires. Fractionnement des actions. Au pair. Sans valeur au pair. Augmentation de la valeur au pair mais réduction du nombre d'actions. Changement des actions avec valeur au pair en actions sans valeur au pair. Inversement. Conversion des actions privilégiées en actions ordinaires. (2) Augmentation du capital-actions. (3) Réduction du capital-actions.
Facteurs à considérer dans la réorganisation de la structure financière d'une compagnie. Achat *vs* mise en commun de capital. Achat d'une entreprise. Paiement en actions.
Principes comptables généralement acceptés. Caisse. Placements temporaires. Comptes à recevoir. Effets à recevoir. Méthodes de détermination du coût des stocks. Évaluation des stocks.

BIBLIOGRAPHIE

Dugré, Vézina, *Comptabilité Intermédiaire*, (en feuilles détachées), Montréal, Centrale du Livre.

Finney, et al., *Principles of Accounting*, Toronto, Intermediate, Canadian Edition, Prentice-Hall.

Institut des Comptables Agréés du Canada, *Loi des compagnies du Québec*, Bulletins.
Meigs, et al., *Intermediate Accounting*, Toronto, McGraw-Hill.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'enseignement de la comptabilité doit être axé tout d'abord sur les lois provinciales, tout en tenant compte des lois fédérales lorsque celles-ci diffèrent de façon notable des premières.

Même si le professeur est en désaccord avec certaines recommandations des bulletins de l'Institut des Comptables Agréés du Canada, il n'en demeure pas moins que l'ensemble des recommandations possède beaucoup d'autorité; aussi est-il souhaitable qu'on fasse de ces bulletins un usage extensif.

410-401-69

COMPTABILITÉ IV

3-1-4

PA 410-301-69

OBJECTIFS

Ce cours couvre les parties les plus avancées de la comptabilité de la compagnie et tous les articles du bilan selon leurs aspects théoriques et pratiques.

CONTENU

Placements à long terme. Immobilisations: acquisition, amortissement, épuisement, disposition, réévaluation. Immobilisations incorporelles. Passif à court terme. Passif à long terme.

BIBLIOGRAPHIE

Dugré, Vézina, *Comptabilité Intermédiaire*, Montréal, La Centrale du Livre.

Finney, et al., *Principles of Accounting*, Intermediate, Prentice-Hall.

Institut des Comptables Agréés du Canada, *Loi des compagnies du Québec*, Bulletins.

Meigs, et al., *Intermediate Accounting*, Toronto, McGraw-Hill.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Il est indispensable pour l'assimilation et la maîtrise de la matière que les étudiants fournissent régulièrement des travaux sur des questions théoriques, même si ces travaux doivent être courts.

410-102-69

ADMINISTRATION

3-0-3

OBJECTIFS

L'étudiant ayant acquis une connaissance objective, au niveau de la première année, des concepts, des techniques et des méthodes utilisés en administration, le cours de troisième année vise à lui fournir l'opportunité de se familiariser avec l'application de ces notions. Ce programme a surtout été conçu de façon à développer chez l'étudiant la capacité de manipuler ces notions. Éventuellement, dans son milieu de travail, il devrait être ainsi en mesure de trouver les éléments de solution appropriés aux problèmes d'administration qui surgissent régulièrement dans toute organisation.

CONTENU

Situation de l'entreprise dans le milieu. Fonctions de l'entreprise. Buts de l'organisation formelle.

Comment construire une organisation efficace. Application du principe de la division du travail. Application du principe d'autorité. Application du principe de coordination.

Principales sources de conflit dans l'organisation: tâches mal définies, objectifs différents.

Comment adapter l'organisation aux modifications du milieu (marché, technologie). Le phénomène du changement: l'organisation est un système mobile; le cycle planification-contrôle; modifications de l'organisation formelle. Synthèse.

BIBLIOGRAPHIE

Farmer, et al., *Incidents in Applying Management Theory*, Wadsworth Publishing 1966.

Gardner, N. D., *Principes de direction des entreprises*, 3 vol., Ed. Gamma.

Gardner, N. D., *Organisation du travail dans l'entreprise*, 2 vol., Ed. Gamma.

Newman, et al., *The Process of Management, Concepts, Behavior and Practice*, 2e éd., Prentice Hall.

Svenson, A. L., *Management Experience*, Prentice Hall 1968.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Avant chaque cours, l'étudiant aura toujours un travail à accomplir: lecture d'un article, étude d'un cas avec solution proposée, réflexion sur certaines questions que le professeur aura eu soin de poser à la fin de la dernière séance.

Au cours de l'année, l'étudiant devra faire une recherche personnelle sur un sujet donné, dégager les idées principales d'un livre et discuter les cas en équipe.

L'accent est donc mis sur le travail personnel et la participation au cours. Le cours ne sera enrichissant que si l'étudiant l'a préparé sérieusement.

Normalement, la période d'enseignement devrait comprendre, en tout ou en partie, les points suivants: un court exposé sur les notions de base, étude et discussion de problèmes ou de cas, réponses aux questions posées antérieurement.

410-103-69

APPROVISIONNEMENT ET CONTRÔLE
DES INVENTAIRES

3-0-3

OBJECTIFS

Le but de ce cours est de familiariser l'étudiant avec les techniques de l'approvisionnement et les méthodes d'analyse du contrôle des stocks.

CONTENU

L'approvisionnement. Introduction. La qualité des produits achetés. Les différents modes d'approvisionnement. Le choix des fournisseurs. La détermination des prix. Les types particuliers d'achat. Le service des achats et le traitement électronique des données. L'évaluation de l'efficacité du service des achats.

Le contrôle des stocks. Introduction. Les lots économiques. Le contrôle des stocks dans des situations d'incertitude. Les niveaux d'inventaire et le calendrier de production. Le contrôle des stocks et la simulation.

BIBLIOGRAPHIE

American Management Association, *Les achats, les sources de bénéfices*, Paris, Dunod 1962.

Antier, P., *Conseils pratiques pour la gestion des stocks*, Paris, Dunod 1967.

Bernaténé, H., *Pratique de l'achat*, Paris, Ed. d'Organisation 1963.

Buchan, J., *Gestions scientifiques des stocks*, Paris, Ed. d'Organisation 1963.

Hadley, G., Whitin, T. H., *Étude et pratique des modèles de stocks*, Paris, Dunod 1966.

Heinritz, S. F., *L'approvisionnement dans l'entreprise*, Paris, Ed. de l'Entreprise Moderne 1963.

Holt, C. C., *Planification de la production, des stocks et de l'emploi*, Paris, Dunod 1964.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les méthodes suggérées varient selon la partie du cours étudiée. Pour l'approvisionnement, l'enseignement doit se faire en majeure partie à l'aide d'exposés théoriques, complétés d'études et de discussions de cas sur certains points précisés dans le programme du cours. Quant au contrôle des stocks, les exposés théoriques doivent être plus brefs, les cours étant surtout consacrés à la présentation et à la solution de problèmes faisant appel aux méthodes d'analyse étudiées. Deux visites industrielles en approvisionnement et contrôle des stocks faciliteraient la compréhension chez l'étudiant. Le travail personnel de l'étudiant consistera surtout à résoudre des problèmes semblables à ceux auxquels il sera appelé à faire face dans son travail.

410-104-69

COMMERCE DE GROS ET DE DÉTAIL

3-0-3

OBJECTIFS

Fournir à l'étudiant des notions nécessaires au travail dans le secteur de la distribution. Ces notions se réfèrent au secteur de l'approvisionnement (les achats) et au secteur de la vente. Dans ce dernier secteur, on s'attache à la vente elle-même, mais aussi au vendeur en tant qu'individu.

CONTENU

Les achats. Choix de la marchandise. Quantité à acheter. Où acheter. Quand acheter. Le prix à payer.

La vente et le vendeur. Le rôle de la vente dans l'économie. Le vendeur. La vente.

BIBLIOGRAPHIE

Canfield, B. R., *Salesmanship Practices and Problems*, N.Y., McGraw-Hill.

England, W. B., Irwin, R. D., *The purchasing System*, Homewood, Ill.

Hill, R. M., Irwin, R. D., *Wholesaling Management*, Homewood, Ill.

Kirkpatrick, C. A., *Salesmanship, Helping Prospects Buy*, Cincinnati, South Western Publishing.

Lee, L. F., Dobler, D. W., *Purchasing and Materials Management*, N.Y., McGraw-Hill.

McGregor, C. H., Irwin, R. D., *Retail Management Problems*, Homewood, Ill.

Pederson, C. A., et al., *Salesmanship Principles and Methods*, Homewood, Ill.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ce cours sera surtout magistral. Le professeur exposera la théorie et discutera les principes.

Il est fortement suggéré que les étudiants fassent, durant la période des Fêtes, un stage dans des entreprises (commerces de détail, par exemple), de façon à compléter leur formation. Ces stages pourraient faire l'objet d'un travail imposé par le professeur.

410-105-69	CONTRÔLE ET VÉRIFICATION INTERNE (Contenu à déterminer)	3-0-3
410-106-69	CONTRÔLE STATISTIQUE DE LA QUALITÉ	3-1-4

OBJECTIFS

Le cours de contrôle statistique de la qualité vise à rendre l'étudiant de troisième année apte à appliquer les notions acquises au cours de "Méthodes statistiques" à des problèmes pratiques relevant de ce domaine précis du contrôle de la production. Il doit donc permettre à l'étudiant de développer ses aptitudes à aborder de façon analytique les problèmes qui se poseront à lui dans son travail: définition du problème, choix de la technique à employer, solution du problème.

CONTENU

Généralités. Rappel des notions de base de la statistique.

Diagrammes de contrôle pour diverses variables. Diagrammes de contrôle pour la moyenne, pour le "range" ou l'étendue. Les problèmes d'estimation. Problèmes d'application des diagrammes de contrôle. La rigueur du contrôle. Problèmes variés.

Valeur de la méthode des diagrammes de contrôle.

Diagrammes de contrôle pour le nombre de pièces défectueuses.

Diagrammes de contrôle pour le nombre de défauts dans une pièce.

Échantillonnage de réception.

BIBLIOGRAPHIE

Bacher, *Le contrôle de la qualité des produits manufacturés*, Neuchâtel, Ed. du Griffon 1950.

Larrieu, J., *Le contrôle statistique de la qualité*, Paris, Dunod 1963.

Tricot, C., Picard, J., *Ensembles et statistique*, McGraw-Hill 1969.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ce cours doit donner une préparation immédiate au travail; il est donc suggéré d'employer la méthode de l'exposé théorique suivi de la présentation et de la solution de nombreux problèmes. L'étudiant devra acquérir la maîtrise des techniques analytiques en tentant de résoudre des problèmes plutôt que par la mémorisation de ces techniques.

410-107-69	DROIT DES AFFAIRES	3-0-3
------------	--------------------	-------

OBJECTIFS

Donner une vue d'ensemble sur les structures que la loi impose à l'activité commerciale et industrielle. Dans cet ordre d'idées, l'accent doit être mis beaucoup plus

sur l'exposé pratique des lois dont la connaissance est expressément exigée par les cours de Comptabilité 101, 201, 301, 401 et Finance 110.

CONTENU

Les lois.

L'organisation du capital: la personne, la Coopérative, la Société, la Compagnie.

L'organisation du travail. Le contrat de travail: le contrat individuel de travail; le contrat collectif. L'extension aux tiers du contrat collectif de travail. Autres réglementations étatiques importantes du contrat de travail: loi du salaire minimum; loi des accidents de travail.

BIBLIOGRAPHIE

Morin, *Dix leçons sur le Droit des Affaires*.

Pelletier, H., *Loi des compagnies*.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Des travaux pratiques en nombre restreint peuvent être imposés dans la même optique que l'enseignement lui-même.

410-108-69

DROIT DU TRAVAIL

3-0-3

OBJECTIFS

Ce cours, qui doit nécessairement précéder celui de "Relations Industrielles et Conventions Collectives", familiarisera l'étudiant avec les différentes législations touchant le monde du travail. La connaissance de ces lois est indispensable à celui qui se dirige vers l'administration du personnel.

CONTENU

Cadres institutionnels des relations du travail. Juridictions respectives des pouvoirs fédéral et provinciaux. Étude détaillée des législations. Loi du salaire minimum.

BIBLIOGRAPHIE

Code Canadien du Travail (Normes), Ottawa.

Laurent, E., *Droit du Travail*.

Ministère du Travail, *Code du Travail*, Québec.

Ministère du Travail, *Loi du Salaire minimum*, Québec.

Ministère du Travail, *Loi des Syndicats professionnels*, Québec.

Ministère du Travail, *Loi des Décrets de Convention collective*, Québec.

Vaillancourt, G., *Recueil annoté des Lois Ouvrières du Québec*.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ce cours devra être dispensé par un juriste qui commentera les divers textes de lois présentés en bibliographies et montrera les liens qui doivent exister entre ces diverses lois.

Ce cours sera donné surtout sous la forme magistrale, mais le professeur pourra susciter des discussions lorsqu'il le jugera à propos.

OBJECTIFS

L'objet essentiel de ce cours est de fournir les notions de base nécessaires au bon fonctionnement d'une entreprise, au point de vue de la production.

CONTENU

Production *vs* productivité. La production, fonction organique de l'entreprise. Le rôle de l'administration. Les moyens dont dispose l'administration pour prendre des décisions. Le produit. L'usine: la localisation industrielle.

BIBLIOGRAPHIE

- Buffa, E. S., *Modern Production Management*, 2e éd., Wiley 1965.
 Bureau International du Travail, *Introduction à l'étude du travail*, Genève, B.I.T.
 George, C. S., *Management in Industry*, 2e éd., Prentice Hall 1959.
 Hopeman, R. J., *Production Concepts, Analysis, Control*, Merrill 1965.
 Moore, F. G., *Manufacturing Management*, 4e éd., Richard D. Irwin 1965.
 Roscoe, E. S., *Organization for Production*, 4e éd., Richard D. Irwin 1967.
 Timms, H. L., *The Production Function in Business*, Richard D. Irwin 1966.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Le cours de production sera, avant tout, un cours magistral, où le professeur exposera les principes et les discutera. On pourra demander aux étudiants de faire l'application de ces notions dans des travaux de recherche qui seront ultérieurement discutés en classe.

OBJECTIFS

Ce cours, faisant suite aux notions de base acquises en Production I, illustre les différentes techniques permettant d'obtenir une plus grande productivité.

Production II portera sur les notions d'organisation interne de l'usine, c'est-à-dire sur l'agencement de l'équipement et l'utilisation des ressources humaines et techniques.

CONTENU

Organisation de la production. Procédés industriels. Procédés d'extraction. Procédé de synthèse. Procédé d'analyse. Procédé de transformation.

Organisation de l'usine. Généralités. Types fondamentaux.

Le travail.

BIBLIOGRAPHIE

- Buffa, E. S., *Modern Production Management*, 2e éd., Wiley 1965.
 Folts, F. E., *Introduction to Industrial Management*, 5e éd., McGraw-Hill 1963.
 Hopeman, R. J., *Production Concepts, Analysis, Control*, Merrill 1965.
 Moore, F. G., *Manufacturing Management*, 4e éd., Irwin Inc. 1965.
 Roscoe, E. S., *Organization for Production*, 4e éd., Irwin 1967.
 Timms, H. T., *The Production Function in Business*, Irwin Inc. 1966.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'enseignement magistral prévaudra et sera complété par des travaux de recherche et d'analyse qui pourront ultérieurement faire l'objet de discussions. Il serait souhaitable que les étudiants, par une ou deux visites industrielles, puissent voir d'assez près les contrôles établis dans une entreprise de production.

410-110-69

FINANCE I

3-0-3

OBJECTIFS

Les étudiants de troisième année, qui ont acquis une solide formation en comptabilité et en mathématiques, seront sûrement en mesure de résoudre un grand nombre de problèmes de finance. Ces exercices leur permettront de développer chez eux une méthode d'approche à la solution des problèmes qui se poseront dans leur milieu de travail.

CONTENU

La finance. Description des différents titres. La Compagnie à fonds social.

Les outils financiers. L'analyse des états financiers. Outils de contrôle.

Gestion des disponibilités. Administration du fonds de roulement. L'encaisse. Les comptes à recevoir. Les stocks d'inventaire.

Gestion des investissements. Utilisation des tables d'actualisation. Mesure de la rentabilité d'un investissement. Classification des projets. Incidence des impôts canadiens. Le coût du capital.

La structure-capital. Définition. Effets de levier sur le taux de rendement du capital investi. Financement par un emprunt. Représentations graphiques. Critères de références. Applications.

BIBLIOGRAPHIE

Association Canadienne des Courtiers en Valeurs Mobilières, *Comment lire les états financiers*.

Centre de Psychologie et de Pédagogie, *Crédit et Recouvrement au Canada*, 1968.

Commission Royale d'Enquête, *Rapport sur le Système Bancaire et Financier*, 1964.

Weston, J. F., Brigham, E. F., *Essentials of Managerial Finance*, Holt 1968.

Weston, J. F., Brigham, E. F., *Instructor's Manual for Essentials of Managerial Finance*, Holt 1968.

Weston, J. F., Brigham, E. F., *Study Guide to Essentials of Managerial Finance*, Holt 1968.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'enseignement de la finance peut se faire sous forme d'exposés théoriques, de présentations et de solutions de problèmes, ou sous forme de discussions de cas. La meilleure façon d'enseigner le programme de Finance I est de résoudre avec les étudiants des problèmes appropriés. Dans ces conditions, une période de cours devrait comprendre normalement: un très bref exposé servant à introduire le sujet, la présentation d'un problème, les différents éléments de solution du problème. Le travail personnel de l'étudiant devrait être orienté dans le même sens. Sans doute, l'étudiant sera appelé à lire des textes de finance, mais son temps devrait être surtout utilisé à résoudre des problèmes.

OBJECTIFS

Ce cours oriente l'étudiant vers l'étude des relations de l'entreprise avec le milieu financier.

CONTENU

Évaluation et taux de rendement. Définitions de la valeur. Capitalisation d'un revenu. Évaluation des obligations. Évaluation des actions ordinaires. Évaluation d'une entreprise.

Le coût du capital. Coût de la dette. Coût des actions privilégiées. Coût des actions ordinaires. Coût moyen. Coût marginal du capital.

Les sources de financement à court et à moyen terme. Les sources spontanées de fonds. L'emprunt bancaire. Les caisses populaires et les banques d'épargne. Le "Commercial Paper". Compagnie de finance. Autres sources de financement.

Le financement à long terme. Émission des valeurs mobilières. Émission d'actions ordinaires. Émission d'actions privilégiées. Émission d'obligations.

L'autofinancement et la politique de dividende.

L'utilisation des droits et des warrants.

BIBLIOGRAPHIE

Centre de Psychologie et de Pédagogie, *Crédit et recouvrement au Canada*, 1968.

Commission Royale d'Enquête, *Rapport sur le Système Bancaire et Financier*, 1964.

Association Canadienne des Courtiers en Valeurs Mobilières, *Comment lire les états financiers*.

Weston, J. F., Brigham, E. F., *Study Guide to Essentials of Managerial Finance*, Holt 1968.

Weston, J. F., Brigham, E. F., *Instructor's Manual for Essentials of Managerial*, Holt 1968.

Weston, J. F., Brigham, E. F., *Essentials of Managerial Finance*, Holt 1968.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Il y aurait avantage à ce que la méthode pédagogique utilisée ici soit la même que celle de Finance I. Toutefois, dans l'étude des différentes sources de financement, il sera peut-être nécessaire de prolonger les exposés pour assurer une description appropriée de chaque institution financière et, dans certains cas, une comparaison entre un groupe d'institutions offrant des caractéristiques communes.

OBJECTIFS

Instruire l'étudiant des sources de revenus des gouvernements fédéral et provincial, particulièrement par l'étude de la loi de l'impôt sur le revenu et par l'étude de l'impôt attaché aux successions.

CONTENU

Impôt sur le revenu. Révision. Exemptions. Revenus exemptés. Revenus de biens. Calcul de l'impôt. Transport entre mari et femme. Profit de capital. Épuisement sur

dividendes de compagnies minières canadiennes. Dégrèvement pour impôt étranger. Amortissement. Date de production : individus (amende). Impôt sur les dons. Amortissement. Revenus d'entreprises. Ferme de plaisance. Amortissement.

Imposition des corporations. Report des pertes commerciales. Corporations. Particuliers. Évaluation des stocks. Paiement de l'impôt. Importance de l'impôt sur les décisions. Révision des particuliers. Changement de période financière. Libération du surplus d'une corporation (théorie). Libération du surplus d'une corporation (pratique). Compagnies associées. Impôt sur les successions. Taxe de vente provinciale. Douane. Rente du Québec.

BIBLIOGRAPHIE

- C.C.H. Canadian Limited, *Le guide du contribuable canadien*.
C.C.H. Canadian Limited, *Volumes de système de taxation*.
Fortin, Racine, *Problèmes d'impôt sur le Revenu et d'impôt sur les Successions*.
Institutions Financières et gouvernements, *Brochures respectives*.
Loi de l'impôt sur le revenu.
Loi de l'impôt sur les biens transmis par décès.
Loi des droits sur les successions.
Publications de Canadian Tax Foundation.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'enseignement de cette matière spécialisée exige de la part des professeurs une très bonne connaissance des différentes lois énoncées plus haut, connaissance qui doit dépasser les différents points touchés dans le programme : un seul article de ces lois ne peut être clairement expliqué sans tenir compte des autres articles auxquels il réfère ou qui définissent les différents termes qui la composent.

410-112-69 FONCTION ET ORGANISATION DU PERSONNEL I 3-0-3

OBJECTIFS

Ce cours vise à familiariser l'étudiant avec les différentes techniques nécessaires à l'administration du personnel. En raison de l'importance du capital humain dans l'entreprise, celui qui travaille dans le domaine de l'administration de personnel doit procéder avec art et méthode.

CONTENU

Étude de la fonction administrative "direction du personnel". Objectifs. Fonctions. Évolution de la fonction "personnel". La révolution industrielle. Syndicalisme. Création d'une unité administrative "personnel".

Prévision, organisation et contrôle des principaux systèmes d'administration du personnel. Évaluation des tâches. Recrutement et sélection. La rémunération. Intégration. La formation. Hygiène et sécurité du travail. Notation et promotion. Autres fonctions du service "personnel".

BIBLIOGRAPHIE

- Flippo, E. B., *Principles of Personnel Management*.
Heckman, Huneryager, *Management of the Personnel Function*.

Les techniques modernes de gestion des entreprises, Paris, Dunod 1962.

Organisation-Gestion, Paris, Dunod.

Yoder, D., *Personnel Management and Industrial Relations*, 4e éd., Englewood Cliffs, Prentice Hall 1956.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'enseignement de l'administration du personnel peut se faire sous forme d'exposés théoriques, de présentation et de solution de problèmes, ou encore de discussions de cas. Dans ce premier cours de personnel, le professeur procédera sous forme d'exposés théoriques, illustrés par des exemples, en vue de faire comprendre à l'étudiant les différentes techniques mises à sa disposition. Le travail de l'étudiant devrait être orienté dans le même sens: il devrait lire des textes lui permettant de mieux assimiler la théorie transmise par le professeur.

410-212-69 FONCTION ET ORGANISATION DU PERSONNEL II 3-0-3
PA 410-112-69

OBJECTIFS

Approfondir les notions acquises précédemment et développer l'habileté de l'étudiant dans l'analyse et la solution des problèmes particuliers à ce champ d'activité.

CONTENU

Vue d'ensemble des principes de direction du personnel. Relations du service du personnel avec les autres services de l'entreprise.

Importance et utilité du service du personnel; dans la grande entreprise, dans la moyenne ou petite entreprise.

Évaluation des tâches.

La formation. Différents systèmes, selon le caractère de l'entreprise et selon le niveau des individus. Le recyclage chez les employés.

Recrutement, sélection, intégration et rémunération.

Hygiène et sécurité du travail.

Notation et promotion.

Autres fonctions du service du personnel. Les divers types de documents, le choix et l'application des plans d'assurances et de fonds de pension, etc.

BIBLIOGRAPHIE

Blodd, J. W., *The Personnel Job in a Changing World*, No 80, New York, A.M.A., 1964.

Pigors, Myers, *Personnel Administration*, McGraw-Hill 1965.

Wolf, W., *The Management of Personnel*.

Wolf, W., *Cases and exercises in the Management of Personnel*.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Il y aurait avantage à faire l'étude des services du personnel dans différentes entreprises. Nous suggérons que les études de cas portent surtout sur les résultats obtenus lors de visites dans des entreprises commerciales ou industrielles, petites, moyennes ou grandes.

410-312-69 FONCTION ET ORGANISATION DU PERSONNEL III 3-0-3
(Atelier)

OBJECTIFS

Permettre à l'étudiant de saisir l'importance des ressources humaines et lui apprendre à voir dans le personnel de l'entreprise autre chose qu'un outil indispensable à sa bonne marche.

CONTENU

Le comportement humain dans les organisations. Les organisations: institutions sociales. Étude des besoins humains. Comment obtenir un rendement maximum des ressources humaines. L'influence des motivations sur les décisions. Communications. Les conflits dans les entreprises. "Leadership". Comportement des groupes au travail; relations entre groupes au travail; intégration dans l'entreprise.

BIBLIOGRAPHIE

Koontz, O'Donnell, *Principles of Management*, 4e éd., McGraw-Hill.

March, J. G., Simon, H. A., *Les organisations, problèmes psycho-sociologiques*, Paris, Dunod.

Massie, J. L., *Méthodes actuelles de direction des entreprises*, Paris, Édition d'Organisation.

Pigors, Pigors, *Case Method in Human Relations*, McGraw-Hill.

410-113-69 FONCTION PUBLIQUE 3-0-3
(Contenu à déterminer)

410-114-69 RECHERCHE COMMERCIALE ET COMPORTEMENT 3-0-3
DU CONSOMMATEUR

OBJECTIFS

Ce cours vise à familiariser l'étudiant avec les techniques de la recherche commerciale et à lui en démontrer l'importance. Quant à l'analyse du comportement du consommateur, elle préparera l'étudiant à son rôle de représentant ou de vendeur.

CONTENU

Recherche commerciale. Objectifs de la recherche commerciale. Processus de recherche. Autres possibilités. Structures organisationnelles de la recherche commerciale. Importance et avenir de la recherche commerciale.

Comportement du consommateur. Marchés, consommateurs et pouvoir d'achat. Le marché — définition. Le consommateur. Le revenu.

Motivation et comportement du consommateur. Importance de comprendre la motivation du consommateur. Difficulté de déterminer les motifs d'achat. Les théories du comportement à l'achat. Recherche de la motivation. Les communications comme moyens de persuasion. Le comportement humain face à la concurrence.

BIBLIOGRAPHIE

Boyd, H. W. I., Levy, S. J., *Promotion, A Behavioral View*, Englewood Cliffs, Prentice Hall.

- Clark, L. H., *Consumer Behavior, Research on consumer reactions*, N.Y., Harper.
Green, P. E., Frank, R. E., *A manager's guide to marketing research*, N.Y., Wiley.
Leighton, D. S. R., Thain, D. H., *Canadian Problems in Marketing*, N.Y., McGraw-Hill.
Luck, D. J., et al., *Marketing Research*, Englewood Cliffs, Prentice Hall.

410-115-69

MARKETING I

3-0-3

OBJECTIFS

En vue de préparer l'étudiant au type de décisions qu'il devra prendre dans les milieux d'affaires, ce cours d'introduction à la commercialisation s'intéresse à l'analyse du consommateur, des structures commerciales et des développements récents de la fonction commerciale dans notre économie, tenant compte tout particulièrement des dimensions sociales, économiques et légales du milieu dans lequel se situe l'entreprise. La dernière partie du cours s'oriente plus spécialement vers l'étude de l'influence de cet environnement (concurrence, consommateurs) sur l'entreprise au niveau de ses objectifs, de son ajustement aux conditions de la concurrence ainsi que du choix des instruments de sa politique.

CONTENU

Rôle du marketing dans notre économie. Nature du marketing. Ses objectifs et ses contraintes. Son caractère multidimensionnel. Son importance dans l'activité économique.

Le marché et le consommateur. Population: caractéristiques, croissance, revenu... Rapport entre population et revenu: son impact sur la consommation. Motivation et comportement du consommateur.

Les fonctions du marketing. Classification. Fonctions primaires.

Les institutions commerciales et leur rôle. Le rôle de l'intermédiaire: impact économique. Le détaillant. Le grossiste.

Types de marketing par catégories de produits: produits de consommation courante, produits agricoles, produits industriels, services.

Composantes de la politique commerciale de l'entreprise: objectifs de l'entreprise, contraintes, instruments d'une politique commerciale, recherche commerciale, les quatre variables.

Le marketing et la législation: contrôle des activités de l'entreprise, contrôle des activités des entreprises, sauvegarde des intérêts du consommateur.

BIBLIOGRAPHIE

- Beckman, et al., *Principles of Marketing*, Ronald Press.
Davis, K. R., *Marketing Management*, New-York, Ronald Press.
Huegy, Mitchell, *Elements of Marketing*, 7e éd., Ronald Press.
Matthews, et al., *Marketing: an Introductory Analysis*, McGraw-Hill 1964.
Phillips, Duncan, *Marketing: Principles and Methods*, 5e éd., Irwin, Irwin 1964.
Raymond, R. S., *Basic Marketing, Programmed Text and Cases*, World Publishing Company 1967.
Still, R. S., Cundiff, E. W., *Essentials of Marketing*, Prentice-Hall 1966.

OBJECTIFS

Ce cours, s'appuyant sur les connaissances acquises dans le cours de Marketing I, aborde la gestion commerciale du point de vue du chef d'entreprise et des responsabilités en matière de prises de décision. L'étudiant se voit, ici, introduit à l'aspect tactique du marketing. A l'aide des divers instruments de gestion dont il dispose, le chef d'entreprise doit, grâce à l'intégration du concept de commercialisation dans sa politique, organiser, planifier et contrôler les diverses variables qu'il peut influencer.

CONTENU

Gestion commerciale et concept de marketing.

Analyse des possibilités du marché. Analyse de la demande, recherche commerciale.

Organisation de l'activité commerciale. Objectifs de l'entreprise et organisation; planification du marketing; prise de décision dans le cadre du marketing.

Le programme de marketing. Notion de programme de marketing; politique de produits; politique de prix; politique de distribution; politique de promotion.

Contrôle de l'activité commerciale. Contrôle du marketing. Analyse des ventes et des coûts.

BIBLIOGRAPHIE

Howard, A., *Marketing Management: Analysis and Planning*, Ed. révisée, Irwin 1963.

Kelley, F., Lazer, W., *Managerial Marketing; Perspectives and Viewpoints*, 3e éd., Irwin 1967.

Kotler, P., *Marketing Management: Analysis, Planning and Control*, Prentice-Hall 1967.

McCarthy, E., Grashof, J. F., *Review Guide and Workbook*, Irwin 1968.

McCarthy, *Basic Marketing: A Managerial Approach*, 3e éd., Irwin 1968.

McCarthy, E., *Teacher's Manual*, Irwin 1968.

Stanton, J., *Fundamentals of Marketing*, 2e éd., McGraw-Hill 1967.

Staudt, A., Taylor, A., *A Managerial Introduction to Marketing*, Prentice-Hall 1965.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

On peut, dans un but d'animation, requérir de plusieurs groupes d'étudiants l'étude de divers points de vue d'un même problème, encourageant plus, dans l'étape préparatoire, l'analyse des variables d'une situation que la proposition souvent trop hâtive de solutions. Cette dernière gagnera en qualité et en valeur éducative si elle est le fruit d'une délibération en commun.

OBJECTIFS

Le but premier de ce cours est d'ouvrir l'esprit sur l'entreprise et sa complexité, sur les principes qui en régissent l'organisation et sur les fonctions de direction. De plus, on expliquera les différentes fonctions dans le but de faire ressortir le rôle de chacune et de montrer les relations qui les unissent les unes aux autres.

CONTENU

La formation de la société industrielle canadienne. Les formes juridiques de l'entreprise. Les fonctions spécialisées. Les fonctions administratives. Les principes d'organisation. Les structures internes d'organisation.

BIBLIOGRAPHIE

Massie, J.-L., *Méthodes actuelles de direction des entreprises*, Paris, Éditions d'Organisation.

Pugsley, W. H., *Canadian Business Organization and Management*, Toronto, McGraw-Hill.

Koontz, O'Donnell, *Principles of Management*, 4e éd., McGraw-Hill.

Simeray, J.-P., *La Structure de l'entreprise*, Entreprise moderne d'Édition.

410-117-69

ORGANISATION ET MÉTHODES

3-0-3

OBJECTIFS

Donner à l'élève un aperçu des principes et des techniques utilisés dans l'analyse des systèmes de gestion d'une entreprise.

CONTENU

Structures administratives. Analyse et conception des méthodes administratives. Bulletin d'Organisation et Méthodes. Les programmes de simplification du travail. Gestion des formules. Étude et mesure du travail. La conservation des documents. Agencement de bureau. L'équipement de bureau. Les systèmes et l'homme. Le service d'Organisation et Méthodes.

BIBLIOGRAPHIE

Cleveland, S. P. A., *Business Systems*, Systems and Procedures Association.

Dale, E., *Planning and Developing the Company Organization Structure*, New York, American Management Association 1952.

Milward, G. E., *Organization and Methods*, Mcmillan-Saint Martin's House 1960.

Rachel and Littlefield, *Office and Administrative Management*, 2e éd., Prentice-Hall 1964.

Ross, J. H., *How to Make a Procedure Manual*, Office Research Institute 1956.

Simeray, J. P., *La structure de l'entreprise*, Entreprise Moderne d'Édition 1966.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ce cours est orienté à la fois vers la théorie et la pratique; elles se répartiront les heures d'enseignement selon la proportion suivante: enseignement théorique, 25 heures; exercices pratiques, 10 heures; étude de cas, 10 heures.

410-118-69

PRIX DE REVIENT I

3-2-4

OBJECTIFS

Sensibiliser les étudiants au contrôle des coûts.

CONTENU

La fabrication et les coûts : la notion de coût, rôle des coûts dans la prise des décisions, divers genres de coûts, distinction entre l'entreprise industrielle et l'entreprise commerciale, éléments du coût de fabrication, classification des coûts de fabrication, états financiers des entreprises industrielles.

Relations entre coût, volume et profit.

La méthode du compte "fabrication".

Comptabilité avec système d'inventaire permanent. Prix de revient par commande.

Place de la comptabilité de prix de revient dans le plan comptable de l'entreprise.

Contrôle et comptabilisation des matières.

Comptabilisation et contrôle de la main-d'œuvre.

Comptabilisation et contrôle des frais de fabrication.

Prix de revient à fabrication uniforme et continue.

Valorisation et comptabilisation des sous-produits et des produits principaux.

BIBLIOGRAPHIE

Brault, R., Dugré, R., *Prix de revient et mécanographie, Principes et systèmes*, La Centrale du Livre.

Horngren, C. T., *Cost Accounting, a managerial emphasis*, 2e éd., Prentice-Hall.

James, H., Fremgen, J. H., Irwin Inc., *Managerial Cost Analysis*.

Neuner, J. J., Irwin Inc., *Cost Accounting*, 7e éd.

Matz, C. T., et al., *Cost Accounting*, 4e éd., South Western Publishing.

Revue *Cost and Management*.

Revue *The Canadian Chartered Accountant*.

410-218-69

PRIX DE REVIENT II

3-2-4

PA 410-118-69

CONTENU

Prix de revient estimatif. Définition et généralités. Procédé de comptabilisation. Révision des coûts estimatifs. Avantages et inconvénients d'un système de prix de revient estimatif.

Prix de revient standard. Limitation des coûts passés. Distinction entre coût standard et coût estimatif. Détermination des standards de coût de fabrication. Comportement des frais de fabrication fixes. Concepts de capacité. Comparaison des sur- et des sous-imputations (frais de fabrication fixes). Différentes méthodes pour déterminer les composantes fixes et variables des frais de fabrication mixtes. Frais de fabrication semi-variables. Comparaison des résultats des trois méthodes. Détermination des écarts, recherche des causes, fixation des responsabilités. Écarts sur matières premières; écarts sur main-d'œuvre directe; écarts sur frais généraux de fabrication. Méthodes des deux écarts. Méthodes des trois écarts. Comptabilisation et présentation des écarts aux états financiers. Rectification des standards.

La méthode des coûts proportionnels. Limitation du prix de revient complet. La méthode des coûts proportionnels. Étude comparative des résultats obtenus par la méthode des coûts complets et par celle des coûts proportionnels. Arguments fondamentaux invoqués par les tenants de la méthode des coûts proportionnels. Avantages de la méthode des coûts proportionnels. Faiblesses et lacunes de la méthode des coûts proportionnels.

Analyse des coûts et prises de décision. Concepts des coûts appliqués aux prises de décision. Coûts pertinents donc futurs. Contrainte; conséquences sur les ventes et la production. Problème de l'impôt sur le revenu. Prise de décision et investissement.

Le budget annuel. Définition et objectifs du budget annuel. Budgets de base. Budgets de base et contraintes. Budgets connexes. Programme de vente et programme de production. Période budgétaire. Révision budgétaire. Conditions préalables à la mise en place de la formule budgétaire. Mise en place et exploitation de la formule budgétaire.

Rentabilité des projets d'investissement. Critère de rentabilité des projets. Détermination du coût en capital pour une entreprise donnée. Concept de rentabilité. Principaux facteurs influençant la rentabilité. Problème particulier posé par l'impôt sur le revenu. Les valeurs de récupération. Méthodes de calcul de la rentabilité.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie du cours 410-118-69.

410-119-69

PUBLICITÉ

3-0-3

OBJECTIFS

Dans ce cours, on s'efforcera de démontrer l'importance de la publicité et les différentes techniques utilisées de façon à ce que l'étudiant, qui se présentera sur le marché du travail, puisse comprendre plus facilement ce domaine.

CONTENU

Définition et importance de la publicité. Évolution de la publicité. La publicité vue sous différents aspects. Les formes de publicité. Objectifs de la publicité. Agence de publicité *vs* département de publicité. Techniques de la publicité. Préparation de la publicité et présentation de la publicité. Planification de la compagnie publicitaire. Tendances actuelles de la publicité.

BIBLIOGRAPHIE

Borden, N. Y., Fryburger, V., *The Role of Advertising*, Homewood, Ill, Irwin Inc.

Dicksen, C. J., Lroeger, A., *Advertising Principles and Problems*, Homewood, Ill., Irwin Inc.

Dunn, S. W., *Advertising: its Role in Modern Marketing*, New York, Holt.

Dunn, S. W., *Advertising Copy and Communication*, New York, McGraw-Hill.

Firestone, O. J., *The Economic Implications of Advertising*, Toronto, Methuen.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Le cours de publicité sera, avant tout, un cours magistral, où le professeur exposera les principes et les discutera.

Il y aurait avantage à utiliser les techniques audio-visuelles de façon à faciliter la compréhension des sujets exposés.

BIBLIOGRAPHIE

Hopeman, R. J., *Production Concepts, Analysis, Control*, Merrill Books 1965.

Roscoe, E. S., *Organization for Production*, 4e éd., Richard D. Irwin 1967.

410-903-68 ANALYSE ET CONTRÔLE DES PRIX DE REVIENT 3-0-3

CONTENU

Étude des prix de revient applicables aux textiles. Application de ces études aux prévisions budgétaires. Rapports d'efficacité. Interprétation des coûts de revient et leur utilité comme outil de contrôle. Analyse de l'investissement: marge de profit. Détermination des prix de vente.

BIBLIOGRAPHIE

Crowningshield, *Cost Accounting Principles and Managerial Applications*.

Lockwood, Maxwell, *Textile Costing*.

410-905-68 ÉVALUATION DES TÂCHES ET PLANS BONIS 3-0-2
PR 410-901-68

CONTENU

Analyse, classification et spécifications des tâches. Étude des politiques salariales et évaluation au mérite. Rapports entre l'étude des mouvements et des temps et les primes de rendement. Comparaison de différents plans salariaux et plans bonis. Effet des politiques salariales sur les relations industrielles.

BIBLIOGRAPHIE

Brennan, *Wage Administration*.

Les techniques modernes de gestion des entreprises, Paris, Dunod 1962.

410-906-67 COÛT ET ESTIMATION 3-1-2

CONTENU

Notions de statistiques: moyenne, distribution normale, variation, déviation standard. La probabilité et l'échantillonnage. Estimation des coûts: investissement, dépréciation, entretien, coût d'opération, étude de rentabilité, retour sur l'investissement.

BIBLIOGRAPHIE

Lamotte, M., *Initiation aux méthodes statistiques en biologie*, Paris.

Peters, N. S., *Plant Design and Economics for Chemical Engineers*, N.Y., McGraw-Hill 1958.

410-999-69 COMPTABILITÉ 3-0-3

OBJECTIFS

Ce cours, offert aux étudiants autres que ceux inscrits en techniques administratives, prépare à la tenue des livres comptables d'une petite entreprise.

CONTENU

Bilan. Cycle comptable. Transaction affectant le capital. Chiffrier. État des revenus et des dépenses. Analyse du bilan et de l'état des revenus et des dépenses. Les courus; les différés. Production manufacturière et soumission. Paye. Journal synoptique. Société de personnes. Coopérative. Compagnie.

BIBLIOGRAPHIE

- Dugré, Vézina, *Comptabilité — Introduction et analyse*, Montréal, Centrale du Livre.
Dugré, Vézina, *Comptabilité — La Compagnie*, Montréal, Centrale du Livre.
Finney, Miller, *Principles of Accounting — Introductory*, éd. can., Prentice Hall.
Leonard, W. G., Beard, F. N., *Canadian Accounting Practice*, 2e éd. 1963.
Meighs, et al., *Accounting — The bases for Business decisions*, Toronto, McGraw-Hill 1964.

Texte de la commission de l'assurance-chômage.

Texte de la commission des accidents du travail.

Texte de la commission du salaire minimum.

Texte de la loi des syndicats coopératifs.

Texte de l'éditeur du Québec pour la loi de la convention collective.

Texte du service de l'impôt sur le revenu.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Le professeur devra utiliser les formulaires d'usage courant et se servir le plus possible de diapositives.

411.00 ARCHIVES MÉDICALES

OBJECTIFS DU PROGRAMME

L'étudiant en archives médicales se prépare à assumer la responsabilité de la bonne tenue des dossiers médicaux. La nature de sa formation présente donc un aspect administratif et un aspect technique.

Grâce à sa formation administrative, il saura planifier, organiser, diriger et contrôler un service d'archives. Sa formation technique le rendra apte, d'autre part, à effectuer l'analyse quantitative du dossier médical, à coder maladies et opérations selon une nomenclature reconnue, à entretenir divers index et à compiler les statistiques hospitalières et médicales. Sa formation en relations humaines facilitera ses communications avec le personnel placé sous sa responsabilité et le préparera à exercer ses fonctions d'autorité.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Au terme de ses études, l'archiviste médical exercera sa profession dans les hôpitaux généraux ou spécialisés, dans les cliniques médicales, les dispensaires ou

services de soins à domicile, ou dans les centres de mécanographie hospitalière. La formation de l'archiviste le destine, après quelques années d'expérience, à des postes d'assistant archiviste médical, d'archiviste responsable et d'archiviste-conseil.

Remarque. Le comité consultatif provincial a reconnu que les cours de la spécialité contenus dans le programme préparaient à une fonction administrative dans le secteur hospitalier. C'est pourquoi ce programme fait maintenant partie du secteur des techniques administratives.

programme 411.00 ARCHIVES MÉDICALES
secteur d'activité: techniques administratives

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
101-921-69	BIOLOGIE	3-2-3
201-111-69	COMPLÉMENTS DE MATHÉMATIQUE	3-2-2
202-929-69	APERÇU DE CHIMIE	3-2-3
411-122-69	ARCHIVES MÉDICALES I	3-3-3
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
101-931-69	BIOLOGIE	3-2-3
201-117-69	ÉTUDE MATHÉMATIQUE DES DONNÉES	2-2-2
350-900-69	LE COMPORTEMENT HUMAIN	3-0-3
411-123-69	TERMINOLOGIE MÉDICALE	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
350-901-69	LE DÉVELOPPEMENT DE LA PERSONNE	3-0-3

411-124-69	PATHOLOGIE I	4-0-4
411-222-69	ARCHIVES MÉDICALES II	3-9-6
420-941-69	INTRODUCTION AU TRAITEMENT DES DONNÉES	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
350-903-69	PSYCHOLOGIE SOCIALE	3-0-3
411-224-69	PATHOLOGIE II	4-0-4
411-322-69	ARCHIVES MÉDICALES III	5-2-6
420-901-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-2-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

101-941-69	BIOLOGIE	2-1-1
411-422-69	ARCHIVES MÉDICALES IV	4-15-4
	STAGE DE LABORATOIRE (Archives médicales II)	0-3-1

SIXIÈME SESSION

411-522-69	ARCHIVES MÉDICALES V	3-19-3
	STAGE DE LABORATOIRE (Archives médicales I)	0-3-1
	STAGE DE LABORATOIRE (Archives médicales II)	0-6-2

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

411-122-69	ARCHIVES MÉDICALES I	3-3-3
------------	----------------------	-------

OBJECTIFS

Placer l'étudiant en contact avec le milieu hospitalier; situer le service d'archives médicales dans le complexe hospitalier; préparer l'étudiant pour le rôle et les responsabilités qui l'attendent; démontrer l'importance des relations inter-départementales et des relations employeurs-employés.

CONTENU

Théorie. Historique de la médecine et du dossier médical; les associations; l'archiviste médical(e); le dossier médical; les relations inter-départementales; les comités; rôle de l'archiviste médical(e) dans les comités au sein de l'hôpital; la bibliothèque médicale.

Stage de laboratoire. Présentation de dossiers que l'élève aura préparés; travail en photographie médicale de classification; travail en bibliothèque de classification.

BIBLIOGRAPHIE

- Association provinciale des Archivistes médicales de la province de Québec, *Règlements*.
Association des Archivistes médicales du Canada, *Règlements*.
Conquet, A., *Comment faire un exposé*, Centre de la Recherche, B.P. (63 p.).
Conquet, A., *Savoir écouter*, Centre de la Recherche, B.P., Paris.
Conquet, A., *Comment diriger une réunion*, Centre de la Recherche, B.P., Paris.
Huffman, K., *Manual for medical record librarians*, 5e éd., Illinois, Berwyn, Physician's record Co. 1963. (584 p.)
MacEachern, M. T., *Hospital organization and management*, Berwyn, Illinois, Physician's record Co. 1962. (1316 p.).
Morin, *Procédures des assemblées délibérantes*, Montréal, Beauchemin 1961. (189 p.).
Ryan, *Les comités: esprit et méthodes*, Montréal, I.C.E.A. 1962. (252 p.).

411-123-69

TERMINOLOGIE MÉDICALE

3-0-3

OBJECTIFS

Décomposer les différents termes médicaux pour avoir une meilleure compréhension du langage médical; lire et écrire correctement les termes techniques du secteur médical.

CONTENU

Radicaux, préfixes, suffixes, pseudo-préfixes, pseudo-suffixes, abréviations, paronymes.

BIBLIOGRAPHIE

- Barger, J. D., Young, *Learning terminology Step by Step*, St-Louis, Mosby 1967. (327 p.).
Clare, A., *Understanding Medical terminology*, St-Louis, Missouri, Catholic Hospital Association.
Love Smith, *Medical terminology*, New-York, Wiley 1967. (289 p.).
Szulec, J. A., *A syllabus for the Surgeon's Secretary*.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par les responsables locaux.

411-124-69

PATHOLOGIE I

4-0-4

OBJECTIFS

PA 101-921-69

101-931-69

Apprendre suffisamment de données en pathologie pour faire un lien logique entre le diagnostic et les traitements lors de l'analyse du dossier médical; préparer

l'étudiant à participer à la classification des tissus et des dossiers de l'hôpital; préparer l'étudiant à mieux classer les maladies et à identifier les similitudes dans divers dossiers.

CONTENU

Maladies de la peau; pharmacologie: antibiotiques, sulfamidés; systèmes locomoteurs: généralités; pharmacologie: antirhumatismaux; système nerveux; pharmacologie: les stimulants centraux; système cardio-vasculaire: pathologies du cœur, des vaisseaux sanguins, des vaisseaux lymphatiques; système hématopoïétique; éponymes.

BIBLIOGRAPHIE

Boyd, W., *An introduction to the study of disease*, Philadelphia, Lea & Febiger 1962. (478 p.).

Fattorusso, V., Ritter, O., *Vademecum clinique du médecin praticien*, 8e éd., Paris, Masson. (1682 p.).

Hébert, G., *Initiation à la médecine interne*, Montréal, Wilson & Lafleur 1962. (414 p.).

Labrie, F., *Éléments de pathologie médicale*, Québec, P.U.L. 1965. (219 p.).

Netter, *Ciba collection of medical illustrations*, 7e vol. N.Y., Ciba 1957.

Sœur Ste-Céline-du-Carmel, *Cours de pharmacologie à l'usage des infirmières*, Québec, P.U.L. 1963. (233 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les heures de cours théoriques seront données par des médecins. L'étudiant fera des recherches et des études de cas avec des dossiers cliniques. Projection de films. Diapositives.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par les responsables locaux.

411-222-69

ARCHIVES MÉDICALES II

3-9-6

PA 411-122-69

OBJECTIFS

411-123-69

Se familiariser avec les notions élémentaires du droit et de la morale médicale; faire mieux comprendre les responsabilités attachées au dossier médical; connaître l'importance du secret professionnel; enseigner les différentes techniques de dictée et de correspondance utilisées par les hôpitaux, les compagnies d'assurances et les avocats.

CONTENU

La jurisprudence et le dossier médical. Les implications médico-légales ayant rapport au dossier médical et au secret professionnel. La morale médicale: morale en médecine, en nursing; les conditions de la morale professionnelle; problèmes du volontaire, problèmes de la liberté; obligation envers la vie, respect du corps. Index-patient, index-médecin. Numérotage et classement: réadmission (système unique, sérié ou sérié-unité, central ou décentralisé), utilisation des guides, prêts du dossier, contrôle des prêts, utilisation des registres. Microfilm: définition, avantages, désavantages, conservation des dossiers, besoins du patient, exigences légales du pays, besoins pour l'étude et les recherches scientifiques. Techniques du secré-

tariat: résumés de dossiers; transcription par dictaphone. Laboratoire-secrétariat: compléter les différentes formules; classement selon les méthodes enseignées; résumés de dossiers, contrôle juridique et réponse aux demandes, télé-transcription. Admissions-sorties: préparation, rédaction, classement des fiches et des dossiers des patients réadmis. Microfilm: préparation des dossiers du microfilm, vérification des registres, techniques du microfilmage, emploi des enveloppes d'acétate et autres méthodes.

BIBLIOGRAPHIE

- Code de procédure civile de la province de Québec.
Division de l'analyse et de la gestion, *Manuel des services de classement*, Ottawa 1960. (72 p.).
Hayt, Hayt, *Legal aspect of medical records*.
Hudon, *Morale en nursing*, Ed. Lil, Alma. (160 p.).
Huffman, K., *Manual for medical record librarians*, 5e éd. Berwyn, Illinois, Physician's R. Co. 1963. (584 p.).
O'Donnell, J. T., *La morale en médecine*, France, Mame 1962. (390 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les 15 heures de jurisprudence médicale seront données par un avocat avec présentation de cas. Discussion au niveau du groupe. Les 10 heures de morale médicale seront données par un spécialiste avec présentation de cas.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Lors des stages dans les hôpitaux, l'évaluation sera faite par la monitrice.

411-224-69

PATHOLOGIE II

4-0-4

PA 411-124-69

OBJECTIFS

Avec le cours 411-124-69, ce cours forme un tout et ne devrait pas en être dissocié. Les objectifs généraux sont donc les mêmes.

CONTENU

Appareil respiratoire, allergies; pharmacologie: stimulants; appareil digestif, glandes annexes du tube digestif, péritoine, appareil uro-génital, appareils génitaux mâle et femelle; pharmacologie: diurétiques; endocrinologie: hypophyse, thyroïde, surrénales.

BIBLIOGRAPHIE

- Boyd, W., *An introduction to the study of disease*, Philadelphia, Lea & Febiger, 1962. (478 p.).
Fattorusso, V., Ritter, O., *Vademecum clinique du médecin praticien*, 8e éd., Paris, Masson, (1682 p.).
Hébert, G., *Initiation à la médecine interne*, Montréal, Wilson 1962. (414 p.).
Labrie, F., *Éléments de pathologie médicale*, Québec, P.U.L. 1965. (219 p.).
Netter, *Ciba collection of medical illustration*, vol. 7., N.Y., Ciba 1957.
Sœur Ste-Céline-du-Carmel, *Cours de pharmacologie à l'usage des infirmières*, Québec, P.U.L. 1963. (233 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les heures de cours théoriques seront données par des médecins; l'étudiant fera des recherches et des études de cas avec des dossiers cliniques; projections de films, diapositives.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par les responsables locaux.

411-322-69

ARCHIVES MÉDICALES III

5-2-6

PA 411-222-69

OBJECTIFS

Donner à l'étudiant une connaissance du complexe hospitalier en regard de l'admission hospitalière; enseigner les méthodes de planification et de contrôle; sensibiliser l'étudiant aux problèmes des relations humaines.

CONTENU

Théorie. Organisation et administration hospitalière, organisation et administration d'un service d'archives médicales, budget, plan d'expansion d'un service d'archives médicales, les humains au travail, administration du personnel, initiation à la recherche.

Laboratoire. Préparation d'une charte d'organisation, construction physique d'un département d'archives médicales. Recherche et préparation d'un manuel de procédures. Étude de formules pour une analyse de tâches.

BIBLIOGRAPHIE

Bennet, A. C., *Methods improvement in hospital*, Philadelphie et Montréal, Lippincott, 1963. (157 p.).

Carlson, D., *La direction moderne, principes et méthodes*, P. de L'O.C.D.E., Paris, (189 p.).

Huffman, E. K., *Manual for medical record librarians*, Berwyns, Illinois, Physician's record 1963. (584 p.).

MacEachern, M. T., *Hospital organization and management*, Physician's record Co., Berwyn, Ill., 1962. (1316 p.).

Scott, Myers, M., *Les humains au travail. Who are you motivated workers*, 1964.

Servatia, *Medical case record analysis*, St-Louis, Mis., The C.H.A. (336 p.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Des cours magistraux (75 heures) seront accompagnés de la présentation de cas et de problèmes spécifiques qui feront l'objet de discussions. Des travaux de laboratoire (30 heures) seront effectués à la suite de la visite des départements d'archives médicales de différents hôpitaux.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par les responsables locaux.

411-422-69

ARCHIVES MÉDICALES IV

4-15-4

PA 411-322-69

OBJECTIFS

Apprendre l'analyse quantitative du dossier médical selon les normes établies par le conseil canadien d'accréditation des hôpitaux; interpréter les différentes analyses de laboratoire pour une meilleure compréhension du contenu du dossier médical.

CONTENU

Analyse du dossier médical: compilation et analyse des différentes feuilles composant un dossier médical selon les normes du conseil canadien d'accréditation des hôpitaux; contenu des dossiers de la clinique externe et des soins à domicile. Interprétation des analyses de laboratoire: hématologie, biochimie-urine, biochimie-sang, biochimie-plasma, bactériologie. Interprétation des statistiques médicales hospitalières: avantages d'un système de mécanographie pour un service d'archives. Appréciation des actes médicaux: justification d'une intervention chirurgicale, justification de l'urgence des admissions, évaluation du traitement et des résultats du traitement; reconstitution rapide et scientifique d'un traitement, reproduction rapide de données compilées, d'où appréciation immédiate des effets nocifs et curatifs d'un traitement, aide indispensable à tous les comités qui jugent de la valeur médicale. Diminution du travail clérical du médecin et exploitation de ses connaissances médicales pour le soin du malade, standardisation de la recherche médicale, exploitation des services des cliniques externes: meilleure utilisation des lits des malades traités, d'où augmentation du nombre de malades hospitalisés et diminution du nombre de jours d'hospitalisation, contribution canadienne dans les services de santé, planification des soins médicaux spéciaux. Laboratoire. Il s'agit de vérifier chaque feuille du dossier médical, de pointer les erreurs et les omissions et de référer au comité s'il y a lieu; ce laboratoire comporte donc 225 heures d'analyse quantitative du dossier médical et des dossiers des cliniques externes et des soins à domicile; ce stage se fait dans un hôpital.

BIBLIOGRAPHIE

Huffman, E. K., *Manual for medical record librarians*, Berwyn, Illinois, Physician's record Co. 1963. (584 p.).

Servatia, Sr. M., *Medical case record analysis*, St-Louis, Mis., The C.H.A. (336 p.).

Watson, E. M., *Procédés cliniques en laboratoire*.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Soixante heures seront consacrées aux cours théoriques; ces cours seront accompagnés de présentation de problèmes pour la discussion et l'étude en classe; on complétera la formation de l'étudiant par un entraînement pratique en milieu hospitalier sous la direction de monitrices.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par les responsables locaux.

411-522-69

ARCHIVES MÉDICALES V

3-19-3

PA 411-422-69

OBJECTIFS

Étudier, préparer et présenter les statistiques hospitalières; étudier les termes hospitaliers pour une meilleure compréhension des statistiques hospitalières; apprendre la codification des maladies et des opérations pour la recherche médicale.

CONTENU

Analyse des rapports hospitaliers quotidiens, mensuels et annuels: recensement quotidien, registre numérique, définition des services hospitaliers, analyse des services

hospitaliers, compilation des statistiques en vue des rapports mensuels et annuels; compilation des statistiques en vue du rapport du service d'assurance-hospitalisation; registre des naissances, registre des décès, calcul des différents pourcentages. Termes hospitaliers: nomenclature standard et I.C.D.A., historique des nomenclatures, qualités de classification, classification topographique, classification étiologique: index des maladies et des opérations (simple et croisé), avantages et désavantages de ces index. *Laboratoire*: compilation des statistiques hospitalières; préparation des rapports mensuels, annuels et du recensement quotidien, registre numérique de naissance et de décès. Nomenclature standard, nomenclature I.C.D.A., codification des dossiers médicaux (maladies et opérations) selon ces nomenclatures, transcription (index-maladie, index-opération, index-médecin).

BIBLIOGRAPHIE

Thomson, E. T., Hayden, A. C., *Standard nomenclature of diseases and operations*, 5e éd., Toronto, McGraw-Hill, American medical ass.

U.S. Department of Health, Education and Welfare, *International Classification of diseases adapted*, vol. 1-2.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À déterminer par les responsables locaux.

420.00 INFORMATIQUE

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le programme d'informatique a pour but de former des techniciens en informatique (ou programmeurs). Cet enseignement permet aux étudiants d'acquérir, en plus d'une formation technique en programmation, un ensemble de connaissances générales permettant à ceux d'entre eux qui en manifesteraient les dispositions d'accéder, après quelques mois d'expérience pratique, aux fonctions d'analyste-programmeur.

L'enseignement de l'informatique est réparti sur une période de trois ans et représente un total de près de 850 heures. La première année est une année d'initiation (informatique, ordinateurs, programmation). La deuxième année doit apporter aux étudiants toutes les connaissances de base de la technique de programmation, connaissances qui seront mises en pratique pendant la même année. Les cours théoriques de la troisième année sont consacrés aux sujets suivants: étapes d'une mécanisation, grands domaines d'application, département d'informatique dans l'entreprise.

La formation générale du technicien exige qu'il acquière des notions de base solides dans les disciplines suivantes: mathématiques, comptabilité, organisation industrielle et administrative.

La connaissance de l'anglais représente un avantage certain. Enfin, le développement des facultés d'expression, tant orales qu'écrites, est aussi très important. Un programmeur est un interprète qui doit connaître le langage des ordinateurs et

celui des hommes. En informatique, tous les détails ont de l'importance. Une simple question mal formulée par le programmeur risque, par la réponse incorrecte qui lui sera donnée, d'avoir des conséquences graves. Apprendre à poser une question, à contrôler une réponse, à employer les mots avec prudence sont autant de réflexes indispensables.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

L'informatique a besoin de techniciens hautement spécialisés. Ce domaine offre une variété de tâches répondant aux aspirations de plusieurs. Au cours de la dernière décennie, le nombre des ordinateurs s'est accru constamment dans l'industrie et les services publics, ce qui a eu pour effet de maintenir la demande de personnel qualifié à un très haut niveau.

L'accroissement de cette demande se poursuivra encore pendant plusieurs années, ouvrant de vastes perspectives d'emploi aux spécialistes et aux techniciens en informatique.

L'informatique offre généralement au débutant un plan de carrière lui permettant d'accéder plus tard à de hautes fonctions dans l'administration, s'il manifeste les aptitudes et les qualités voulues pour assumer des responsabilités plus lourdes.

programme 420.00 INFORMATIQUE

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
201-101-69	INITIATION À LA MATHÉMATIQUE	3-2-2
420-101-69	INTRODUCTION À L'INFORMATIQUE	3-3-3
420-102-68	INTRODUCTION AUX ORDINATEURS	3-1-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
201-103-68	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL I	3-2-2
201-418-69	MATHÉMATIQUE FINANCIÈRE	3-1-3
420-201-68	INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION	3-3-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
201-105-69	ALGÈBRE VECTORIELLE ET GÉOMÉTRIE	3-2-3
410-101-69	COMPTABILITÉ I	3-1-4
420-301-69	SYSTÈMES D'EXPLOITATION	3-2-3
420-302-69	LANGAGE DE BASE	3-2-3
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
201-203-69	CALCUL DIFFÉRENTIEL ET INTÉGRAL II	3-2-2
410-201-69	COMPTABILITÉ II	3-1-4
420-401-68	ÉLABORATION DES SYSTÈMES INFORMATIQUES	2-2-3
420-404-68	ÉTUDE DE LANGAGES ÉVOLUÉS	3-3-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

201-317-69	MÉTHODES STATISTIQUES	3-2-3
410-116-69	ORGANISATION DE L'ENTREPRISE	3-0-3
410-117-69	ORGANISATION ET MÉTHODES	3-0-3
410-118-69	PRIX DE REVIENT I	3-2-4
420-504-68	PROGRAMMATION I	0-6-6
	Projet de fin d'études	0-0-3

SIXIÈME SESSION

380-920-69	INITIATION AUX INSTITUTIONS ET AUX PROBLÈMES ÉCONOMIQUES I	3-0-3
201-408-69	MÉTHODES NUMÉRIQUES	3-2-3
420-604-68	PROGRAMMATION II	0-4-4
420-605-68	ÉTAPES D'UNE MÉCANISATION	2-3-3
420-606-68	GRANDS DOMAINES D'APPLICATION ET DÉPARTEMENTS D'INFORMATIQUE	4-2-3
	Projet de fin d'études	0-0-3

N.B. C'est en fonction d'un marché réel que le présent programme vise à préparer des techniciens en informatique. C'est pourquoi l'enseignement des langages consacre-t-il proportionnellement plus de temps à ceux d'entre eux qui sont le plus utilisés dans le monde du travail. Ainsi, pour l'ensemble des trois années du cours, se rapproche-t-il sensiblement des proportions suivantes :

COBOL	70%
FORTRAN, SL/1, PL/1	20%
LANGAGES DE BASE	10% (type assembler).

420-101-69

INTRODUCTION À L'INFORMATIQUE

3-3-3

OBJECTIFS

Donner aux étudiants des notions d'information et d'informatique ainsi qu'une première expérience de ces notions sur les matériels de mécanographie classique.

CONTENU

Théorie. Définition du traitement de l'information. Historique des moyens, évolution des méthodes. Domaines d'application. La circulation et le traitement de l'information. La mécanographie classique: carte perforée; les équipements électromécaniques à cartes.

Laboratoire. Travaux pratiques sur la circulation de l'information: examen de documents; tracé de diagrammes de flux; tracé de diagrammes logiques. Travaux pratiques sur la mécanographie: opération des machines disponibles; définition de chaînes de traitement simples; définition de chaînes de traitement plus complexes; définition d'une chaîne de traitement entièrement nouvelle.

BIBLIOGRAPHIE

Award, E. M., *Automatic Data Processing*, Prentice-Hall.

Centi, *Initiation à l'emploi des ensembles électroniques.*

IBM, *Documentation relative aux équipements classiques à cartes.*

Poulain, P., *Éléments fondamentaux de l'Informatique*, Dunod.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'introduction aux notions d'information et d'informatique doit être faite en s'appuyant sur une grande variété d'exemples pratiques grâce auxquels certaines notions difficiles (redondance, quantité d'information) peuvent être présentées aux étudiants et "senties" par eux. Des travaux pratiques amèneront les étudiants à résoudre des problèmes simples de codification, de logique de traitement et de circulation de l'information.

OBJECTIFS

Fournir aux étudiants des informations de base sur les ordinateurs: notions générales, principes de fonctionnement, utilisation. On informera également les étudiants des principes de codage binaire des informations (données ou instructions) en machine.

CONTENU

Théorie. Types de calculateurs. Système binaire et dérivés. Représentation binaire des informations. Structure d'un ordinateur. Travail de l'ordinateur: langage de l'ordinateur; programme, traitement et données, organigramme; traitement, notion d'unité de traitement (U.T.), familles de traitement; entrées-sorties, représentation des données; servitudes de programmation; aides fournies par le constructeur (notion de software), langage symbolique et traducteur, macro-instructions, sous-programmes, bibliothèque, programmes standards (tris, conversions), langages évolués et compilateurs, applications programmées.

Laboratoire. Travaux pratiques sur l'introduction aux ordinateurs: tracés d'organigrammes, visite d'un ordinateur. Exercices de programmation utilisant le langage fictif.

BIBLIOGRAPHIE

Bicetti, Afro, *Les calculatrices électroniques*, Association française d'informatique et de recherche opérationnelle.

CDC, *Introduction to Digital Computers*, Control Data Corporation.

IBM, *Documentation générale sur le système 360*.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les différentes numérations (binaire en particulier) devront faire l'objet de très nombreux travaux pratiques. L'étude d'un langage-machine fictif permettra à l'étudiant de se familiariser avec le fonctionnement et la logique de traitement des ordinateurs. De nombreux exercices de tracés d'organigrammes devront être effectués.

OBJECTIFS

Donner rapidement aux étudiants un premier contact sérieux avec l'écriture et la mise au point de programmes.

CONTENU

Théorie. Programmation, mise au point, dossier de programmation, étude d'un langage évolué simple (COBOL, FORTRAN, SL/1, PL/1).

Laboratoire. Équipements classiques à cartes perforées, tracés de diagrammes et d'organigrammes, pupitrage d'un ordinateur, programmation (langage-machine fictif et langage évolué simple).

BIBLIOGRAPHIE

IBM, *SL/1 Language Specifications Manual*, Volumes de COBOL, FORTRAN ou PL/1.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'étude d'un langage évolué simple fournira aux étudiants un outil leur permettant de traiter assez vite des problèmes de complexité moyenne. De nombreux exercices amèneront les étudiants à effectuer notamment des tracés d'organigrammes, des recherches d'erreurs de programmation et des modifications de programme. L'accent devra être mis sur la réflexion préliminaire à toute action: en particulier, la programmation ne devra débiter que lorsque l'étudiant sera parvenu à un organigramme vraiment satisfaisant. Dans le même ordre d'idée, une nouvelle compilation et de nouveaux essais ne devront être effectués que lorsque toutes les anomalies constatées au cours de l'essai précédent auront été corrigées. Le réflexe (fréquent chez les programmeurs débutants) qui conduit à imputer à la machine ses propres erreurs devra être combattu avec la plus grande fermeté.

420-301-69

SYSTÈMES D'EXPLOITATION

3-2-3

OBJECTIFS

L'introduction aux ordinateurs a permis aux étudiants de se familiariser au cours de la première année avec une terminologie et des notions générales sur les ordinateurs et leur utilisation; le but de ce cours de deuxième année est d'approfondir cette première étude et d'amener les étudiants à avoir de solides connaissances sur les ordinateurs, les systèmes d'exploitation et les différents modes d'utilisation.

CONTENU

Théorie. Le système de l'ordinateur étudié et ses différentes configurations. Caractéristiques et type d'unité centrale. Principe de fonctionnement et caractéristiques des unités périphériques: unités imprimantes, lecteur de cartes, perforateur de cartes, document optique, traceur de courbes, disques, rubans, CRT, adaptateur de communication. Concept de l'interruption.

Le système d'exploitation de l'ordinateur. Organisation du disque: espace pour le système d'exploitation; espace de l'utilisateur; espace de travail. Système d'exploitation et ses programmes (software): fonctionnement, utilisation, contrôle. Superviseur. Programmes utilitaires. Traducteurs.

Pupitrage de l'ordinateur. Chargement des programmes. Démarrage. Pupitrage. Génération du système sur disque. Utilisation des programmes à caractère direct. Utilisation des programmes du constructeur.

Laboratoire. Pupitrage et utilisation du système d'exploitation.

BIBLIOGRAPHIE

Manufacturiers, Ouvrages sur les systèmes d'exploitation.

IBM (documentation 1130).

NCR (documentation Century).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

En s'appuyant sur l'introduction de la première année, on procédera tout d'abord à l'étude approfondie d'un ordinateur donné (disponible si possible) et de son système d'exploitation. On procédera ensuite à une extension des notions acquises conduisant à la présentation des principaux matériels existant sur le marché. Un certain nombre de travaux pratiques permettront enfin aux étudiants de pupitrer et d'utiliser le système d'exploitation.

OBJECTIFS

Un certain nombre de personnes doivent connaître le langage de base de l'ordinateur étudié, que ce soit pour contribuer à l'adaptation du système d'exploitation aux besoins spéciaux de telle installation, ou pour avoir plus de flexibilité et de rendement dans le cas d'un ordinateur avec une mémoire limitée.

CONTENU

Théorie. Étude du langage de base: principes d'un traducteur; codification en langage de base; symboles, étiquettes, noms de variables; instructions à une adresse; format des données et des instructions en mémoire; séquences des instructions; étude de chacune des instructions de base; pseudo-instruction; modification des adresses et instructions; adressage par déplacement, registres index; création et utilisation de sous-routines; instructions de transfert et sauvegarde de l'adresse de retour; transmission des paramètres ou arguments du programme principal aux sous-routines; différents codes utilisés par les unités périphériques et les sous-routines de conversion.

Laboratoire (30 heures). Programmation en langage de base.

BIBLIOGRAPHIE

Manufacturiers, ouvrages sur les langages de base.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ce cours devra faire l'objet d'explications approfondies sur le fonctionnement des instructions de base de l'ordinateur; les problèmes devront être assez simples pour ne pas conduire l'étudiant à une programmation longue et fastidieuse.

CONTENU

Analyse organique. Programmation. Exploitation.

BIBLIOGRAPHIE

Bernard, *Comprendre et organiser le traitement de l'information*, Dunod.
Ministère des Finances Belge, *Formation aux méthodes d'analyse*.
Systems & Procedure Association, *Business Systems*.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Apprendre à l'étudiant à discuter les solutions.

OBJECTIFS

Fournir aux étudiants la connaissance des langages de programmation les plus répandus ou sur le point de l'être: COBOL, FORTRAN, PL/1.

CONTENU

PL/1, COBOL (61 de base), FORTRAN (IV de base).

BIBLIOGRAPHIE

IBM, *PL/1. Spécifications du langage.*

IBM, *COBOL 61 de base. Spécifications du langage.*

IBM, *FORTRAN IV de base. Spécifications du langage.*

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'accent de ce cours est mis sur COBOL. L'étude du PL/1 et du FORTRAN devra permettre aux étudiants l'étude de programmes déjà écrits ainsi que l'écriture dans ces langages de programmes simples. De nombreux travaux pratiques de programmation utilisant ces langages devront être effectués en deuxième année (et tout au long de la troisième année). Dans la mesure du possible, ces travaux pratiques devront être des travaux réels pour que les étudiants apprennent à traiter les problèmes jusque dans leurs détails.

420-504-68	PROGRAMMATION I	0-6-6
420-604-68	PROGRAMMATION II	0-4-4

OBJECTIFS

La programmation a déjà fait l'objet de travaux pratiques au cours des deux premières années; il s'agit ici de poursuivre cette pratique.

CONTENU

Programmation en COBOL: 110 heures. Programmation en FORTRAN et en PL/1: 40 heures.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Au cours de ces séances de travaux pratiques, les professeurs pourront, au besoin, effectuer des rappels méthodologiques des cours des années précédentes.

420-605-68	ÉTAPES D'UNE MÉCANISATION	2-3-3
------------	---------------------------	-------

OBJECTIFS

Présenter la succession des tâches à accomplir lors d'un processus de mécanisation en gestion.

CONTENU

Théorie. La suite des étapes. L'analyse préalable. L'analyse fonctionnelle. Le démarrage. L'analyse organique: but, place. L'analyste-programmeur. Unité de traitement. Critères de découpage en unités de traitement. Définition des fichiers organiques: notion d'article et d'enregistrement, structure fixe, structure variable, longueur fixe, longueur variable, contenu, codification, classement et organisation, choix du support, différentes méthodes d'accès. Évaluation des temps d'exécution. Planning d'exploitation. Documents produits.

La programmation. Tables de décision et programmation modulaire. Dossier de programmation: rôle, contenu, rédaction et mise à jour.

L'exploitation. Diagramme d'enchaînement des unités de traitement; description des fichiers; consignes d'exploitation; évaluation des temps d'exploitation; planification; dossier d'exploitation.

Laboratoire. Analyse organique de systèmes simples.

BIBLIOGRAPHIE

Electronic Data Processing for the Line Official, UNIVAC.

Management Uses of the Computer, Harper & Row.

Office & Administrative Management, Prentice-Hall.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Établir un système réel pour un C.E.G.E.P. au fur et à mesure qu'on explique les étapes.

420-606-68

GRANDS DOMAINES D'APPLICATION ET DÉPARTEMENTS D'INFORMATIQUE

4-2-3

OBJECTIFS

Ce cours s'adresse aux finissants et vise à les situer dans le monde actuel de l'informatique, ainsi qu'à leur montrer la variété des travaux en informatique.

CONTENU

Recensement des domaines d'application. L'informatique de gestion comparée à l'informatique scientifique. Les applications de gestion classique. Évolution vers l'intégration. Les problèmes de recherche opérationnelle. Problèmes et méthodes diverses. Équipements périphériques nouveaux et perspectives d'avenir. Place du département d'informatique dans l'entreprise. Organisation et fonctionnement du département. Relations avec les autres départements.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Inviter des représentants du monde du travail de façon à confronter l'étudiant avec des praticiens de l'extérieur. Visites de centres.

420-901-68

INTRODUCTION À LA PROGRAMMATION (cours pour les non-spécialistes)

3-2-3

OBJECTIFS

S'adressant à des non-spécialistes, ce cours vise à leur faire prendre connaissance du monde de l'informatique par des moyens simples.

CONTENU

Ordinateur: organisation, unité centrale; unités entrée/sortie; équipements périphériques, supports mécanographiques, système de numération, organigramme; principes des langages de machine et des langages interprétatifs; principes des langages algorithmiques; compilateur.

Étude d'un langage évolué Cobol, Fortran, PL/1, SL/1. Dans le cas de l'étude du langage Fortran: constantes, variables, expressions arithmétiques, énoncés de

transfert de contrôle, énoncé du type "DO", énoncés d'entrée/sortie, spécifications de FORMAT, énoncés de déclaration, fonctions et sous-programmes. Applications numériques et non numériques; utilisation des programmes d'application.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Adapter les problèmes à la concentration ou à la spécialisation des étudiants inscrits au cours.

420-941-69 INTRODUCTION AU TRAITEMENT DES DONNÉES 3-2-3
(cours pour les non-spécialistes)

OBJECTIFS

Ce cours vise à enseigner les façons d'utiliser l'ordinateur comme support d'informatique aux étudiants qui auront probablement à s'en servir au cours de leur carrière.

CONTENU

Utilité du dépistage de l'information dans les disciplines intéressant les étudiants. Interdépendance stockage/dépistage de l'information (idée centrale du cours). Avantages de l'ordinateur sur les autres moyens.

Organisation de l'information. Notion de fichier commun, regroupement d'articles. Organisation de l'information sur un article: rubriques, codes, indicatifs. Distinction entre la création des fichiers, leur utilisation et leur mise à jour.

Le traitement des fichiers sur ordinateur. Traitement séquentiel et accès direct; implication pour les opérations de mise à jour ou d'utilisation. Mémoire auxiliaire et mémoire centrale. Importance et influence des appareils d'entrée-sortie; les différents types: carte perforée, bande magnétique, disque, tube cathodique, claviers, lecteurs optiques.

Introduction aux "Information Systems". Intégration, fonctionnement en temps réel, protection, banques d'informations. Avantages des procédures acceptées par un groupe pour faciliter le traitement: vocabulaire, identification du contenu des documents, technique des mots-clés, standardisation.

Retour sur l'idée d'interdépendance stockage/dépistage. Ouverture sur l'existence des langages de liste, les développements de la reconnaissance des structures, la production automatique des rapports et leur acheminement prédéfini selon l'information traitée.

420-942-68 INTRODUCTION AU DÉPISTAGE DE L'INFORMATION 3-2-3
(cours pour les non-spécialistes)

CONTENU

Utilité du dépistage de l'information dans les disciplines intéressant les étudiants; interdépendance stockage/dépistage de l'information (idée centrale du cours); avantages de l'ordinateur sur les autres moyens.

Organisation de l'information: notion de fichier commun, regroupement d'articles; organisation de l'information sur un article: rubriques, codes, indicatifs; distinction entre la création des fichiers, leur utilisation et leur mise à jour.

Le traitement des fichiers sur ordinateur: traitement séquentiel et accès direct; implication pour les opérations de mise à jour ou d'utilisation; mémoire auxiliaire et mémoire centrale; importance et influence des appareils d'entrée-sortie; les différents types: carte perforée, bande magnétique, disque, tube cathodique, claviers, lecteurs optiques.

Extension de l'introduction aux ordinateurs: rappels sur les notions de "hardware" et de "software", sur les modes de représentation interne de l'information, sur les capacités des mots et de la mémoire. Mention de l'influence des développements en multi-programmation: accès multiples, temps partagé, télétraitement, etc. Introduction à l'étude du langage choisi.

Étude d'un langage approprié. Caractéristiques du langage: format, mots réservés, représentation interne des informations, différents types d'instructions; étude des différentes instructions et rédactions de programmes simples de dépistage de l'information, d'analyse et de présentation de cette information; insistance sur les applications qui intéressent particulièrement les étudiants du groupe.

Introduction aux systèmes d'informations: intégration, fonctionnement en temps réel, analyse automatique des textes, protection, banques d'informations; avantages des procédures acceptées par un groupe pour faciliter le traitement: vocabulaire, identification du contenu des documents, technique des mots-clés, standardisation.

Retour sur l'idée d'interdépendance stockage/dépistage; ouverture sur l'existence des langages de liste, les développements de la reconnaissance des structures, la traduction automatique, la production automatique des rapports et leur acheminement prédéfini selon l'information traitée.

420-943-68 INTRODUCTION À LA RECHERCHE OPÉRATIONNELLE 3-2-3 (pour les non-spécialistes)

CONTENU

Notion de système, de modèle, de simulation; méthodologie de l'analyse et de la simulation; discussion détaillée de l'exemple du camelot.

Modèle déterministe: contrôle d'inventaire déterministe programmé en Fortran.

Introduction au calcul des probabilités: expérience, procédé stochastique, résultat, événement, probabilité d'un événement, probabilités conjointes, variable aléatoire, espérance mathématique, lois de probabilité, processus Markoviens, nombres aléatoires, méthode de Monte-Carlo.

Application de la méthode de Monte-Carlo: modèle probabiliste du contrôle d'inventaire programmé en Fortran.

Génération de nombres aléatoires: variables uniformes, variables suivant les lois de probabilités usuelles.

PERT: présentation, représentation graphique, algorithme de résolution, programmation en Fortran.

Programmation linéaire: représentation, forme standard, résolution graphique à deux dimensions, mention de l'existence d'algorithmes de résolution sur ordinateur; utilisation d'un programme déjà fait ou introduction aux notions de dualité; description simplifiée de l'algorithme du simplexe.

BIBLIOGRAPHIE

Systems Analysis, a Computer Approach to Decisions Models, Mcmillan et Gonzales, Irwin 1965.

420-944-68 INTRODUCTION À L'ANALYSE NUMÉRIQUE 3-2-3 (pour les non-spécialistes)

CONTENU

Résolution sur ordinateur de problèmes numériques. Analyse numérique et ordinateur; base des nombres; problèmes de numération; approximations successives,

discussion, algorithme de Newton-Raphson; interpolation linéaire, non linéaire; méthodes d'approximation, discussion simple, méthode "Regula falsi", méthode de Newton, problème de Diophenless et de Hasting; itérations, exemple de la solution de l'équation $x^2 + bx + c = 0$; trois méthodes, critère de convergence; méthodes de relaxation, exemple simple; méthode "over relaxation", "block relaxation"; méthode de Gauss; méthode de Monte-Carlo.

Préparation par l'étudiant de programmes Fortran pour la résolution de problèmes numériques plus complexes.

BIBLIOGRAPHIE

Kovach, L. D., *Computer oriented Mathematics*, Holden Day Inc. 1964.

430.00 TECHNIQUES HÔTELIÈRES

430.01 HÔTELLERIE

OBJECTIFS DU PROGRAMME

L'étudiant suit des cours de formation générale (en philosophie, français, littérature, anglais) qui lui permettent d'acquérir la culture nécessaire à son évolution dans le monde du travail et de développer sa personnalité.

D'autres cours théoriques et pratiques initient l'étudiant aux divers domaines de l'hôtellerie (cuisine, service, bar, publicité, vente, promotion, voyage, aménagement, etc.). Ces cours permettront à l'étudiant d'acquérir les connaissances que requièrent l'organisation et l'administration des différents secteurs de l'hôtellerie.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

L'expansion sans cesse croissante du tourisme au Québec suscite de nouveaux postes dans le domaine de l'hôtellerie. De plus, l'insuffisance actuelle de personnel qualifié en administration hôtelière peut suffire pendant un certain temps à créer de nouveaux emplois pour les étudiants diplômés.

430.02 PRODUCTION ET ADMINISTRATION DE CUISINE

OBJECTIFS DU PROGRAMME

L'étudiant doit suivre un certain nombre de cours de formation générale (en philosophie, français, anglais, littérature). Ces cours vont de pair avec ceux qu'il reçoit en relations humaines et aident à développer les capacités de l'étudiant à conduire ou à animer des groupes de travail.

Les cours de formation professionnelle en cuisine comprennent de nombreuses heures de travail pratique à la cuisine: cuisine de base, cuisine active, cuisine complémentaire, cuisine québécoise et cuisine de régimes.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Au Québec, peu d'efforts avaient été faits jusqu'à présent pour former des administrateurs de cuisine. De plus en plus, les fonctions de chef-cuisinier exigent des connaissances en administration.

Le technicien en production et en administration de cuisine est apte à occuper un poste de responsable de la production, de la formation du personnel ou de l'administration de la cuisine dans des maisons commerciales, industrielles ou institutionnelles.

programme 430.01 HÔTELLERIE secteur d'activité: techniques hôtelières

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
320-904-68	INITIATION AU VOYAGE	2-1-3
350-900-69	LE COMPORTEMENT HUMAIN	3-0-1
604-201-68	INTERMEDIATE ENGLISH I	2-1-3
430-102-69	NOTIONS D'ARTS PLASTIQUES I	1-2-2
430-103-69	ORGANISATION HÔTELIÈRE I	3-0-2
430-104-69	TECHNOLOGIE DU SERVICE DE TABLE I	2-0-1
430-105-69	STAGE À LA CUISINE	1-4-1
430-106-69	STAGE AU SERVICE DE TABLE	0-4-0
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
350-901-69	LE DÉVELOPPEMENT DE LA PERSONNE	3-0-3
604-301-68	INTERMEDIATE ENGLISH II	2-1-3
430-202-69	NOTIONS D'ARTS PLASTIQUES II	1-2-2
430-203-69	ORGANISATION HÔTELIÈRE II	3-0-2
430-207-69	ADMINISTRATION ET RENTABILITÉ HÔTELIÈRE I	3-0-

430-204-69	TECHNOLOGIE DU SERVICE DE TABLE II	2-0-1
430-208-69	TECHNOLOGIE DE LA SOMMELLERIE I	3-0-1
430-205-69	STAGE À LA CUISINE	1-4-1
430-206-69	STAGE AU SERVICE DE TABLE	0-4-0
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
350-903-69	PSYCHOLOGIE SOCIALE	3-0-3
604-401-69	INTERMEDIATE ENGLISH III	2-1-3
430-309-69	MACHINES COMPTABLES I	1-2-0
430-303-69	ORGANISATION HÔTELIÈRE III	3-0-2
430-307-69	ADMINISTRATION ET RENTABILITÉ HÔTELIÈRE II	3-0-2
430-308-69	TECHNOLOGIE DE LA SOMMELLERIE II	2-0-1
430-311-69	TECHNOLOGIE DU SERVICE DES BOISSONS	1-0-1
430-305-69	STAGE À LA CUISINE	1-4-0
430-306-69	STAGE AU SERVICE DE TABLE	0-4-0
430-310-69	STAGE À LA SOMMELLERIE	0-1-0
430-312-69	STAGE AUX ÉTAGES	0-1-0
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
350-904-69	RELATIONS HUMAINES	3-0-3
604-501-68	INTERMEDIATE ENGLISH IV	2-1-3
430-403-69	ORGANISATION HÔTELIÈRE IV	3-0-2
430-407-69	ADMINISTRATION ET RENTABILITÉ HÔTELIÈRE III	3-0-2
430-413-69	PUBLICITÉ ET PROMOTION	3-0-1
430-405-69	STAGE À LA CUISINE	1-4-0
430-406-69	STAGE AU SERVICE DE TABLE	0-6-0
430-410-69	STAGE À LA SOMMELLERIE	0-1-0
430-412-69	STAGE AUX ÉTAGES	0-2-0
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

430-501-69	SÉMINAIRE DE GROUPE	1-2-0
430-509-69	MACHINES COMPTABLES II	1-2-0
430-503-69	ORGANISATION HÔTELIÈRE V	3-0-2
430-507-69	ADMINISTRATION ET RENTABILITÉ HÔTELIÈRE IV	3-0-2

430-514-69	AMÉNAGEMENT HÔTELIER	2-1-1
430-505-69	STAGE À LA CUISINE	1-4-1
430-506-69	STAGE AU SERVICE DE TABLE	0-8-0
430-510-69	STAGE À LA SOMMELLERIE	0-2-0
430-515-69	STAGE À L'ACCUEIL	0-4-1
430-516-69	STAGE À L'ENTRETIEN	0-1-1
430-517-69	STAGE AU BAR	0-2-0

SIXIÈME SESSION

391-411-68	L'ANIMATION ET LES LOISIRS COMMUNAUTAIRES	2-1-2
430-607-69	ADMINISTRATION ET RENTABILITÉ HÔTELIÈRE V	3-0-2
430-603-69	ORGANISATION HÔTELIÈRE VI	3-0-2
430-619-69	LÉGISLATION ET DROIT HÔTELIER	1-0-1
430-605-69	STAGE À LA CUISINE	1-4-1
430-606-69	STAGE AU SERVICE DE TABLE	0-8-0
430-610-69	STAGE À LA SOMMELLERIE	0-2-0
430-615-69	STAGE À L'ACCUEIL	0-5-1
430-620-69	STAGE AUX MACHINES COMPTABLES	0-3-0
430-617-69	STAGE AU BAR	0-3-0

programme 430.02 PRODUCTION ET ADMINISTRATION DE CUISINE secteur d'activité : techniques hôtelières

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
350-900-69	LE COMPORTEMENT HUMAIN	3-0-3
604-201-68	INTERMEDIATE ENGLISH I	2-1-3
430-121-69	CUISINE DE BASE	1-9-2
430-122-69	GESTION DE CUISINE I	3-0-1
430-123-69	DÉCORATION CULINAIRE I	1-2-1
430-124-69	ALIMENTATION RATIONNELLE	3-0-2
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
350-901-69	LE DÉVELOPPEMENT DE LA PERSONNE	3-0-3

604-301-68	INTERMEDIATE ENGLISH II	2-1-3
430-221-69	INTÉGRATION À LA CUISINE ACTIVE	1-9-2
430-222-69	GESTION DE CUISINE II	3-0-2
430-225-69	ORGANISATION DE BANQUETS ET RÉCEPTIONS	3-0-1
430-226-69	INFORMATION HÔTELIÈRE	2-1-1
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
350-903-69	PSYCHOLOGIE SOCIALE	3-0-3
604-401-69	INTERMEDIATE ENGLISH III	2-1-3
430-321-69	CUISINE ACTIVE I	1-14-2
430-322-69	GESTION DE CUISINE III	3-0-2
430-323-69	DÉCORATION CULINAIRE II	1-2-1
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
350-904-69	RELATIONS HUMAINES	3-0-3
604-501-68	INTERMEDIATE ENGLISH IV	2-1-3
430-421-69	CUISINE ACTIVE II	1-14-2
430-422-69	GESTION DE CUISINE IV	3-0-2
430-428-69	CHIMIE CULINAIRE	2-1-2
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

430-501-69	SÉMINAIRE DE GROUPE	1-2-0
430-529-69	STANDARDISATION DES RECETTES ET ÉLABORATION DES MENUS	2-1-2
430-531-69	AMÉNAGEMENT DE CUISINE	3-0-2
430-521-69	CUISINE COMPLÉMENTAIRE I	1-14-2
430-522-69	GESTION DE CUISINE V	3-0-2
430-523-69	DÉCORATION CULINAIRE III	1-2-1
430-527-69	SALUBRITÉ	3-0-2

SIXIÈME SESSION

430-621-69	CUISINE COMPLÉMENTAIRE II	1-14-2
430-622-69	GESTION DE CUISINE VI	3-0-2
430-632-69	CUISINE DE RÉGIMES	2-1-3
430-633-69	CUISINE QUÉBÉCOISE ET INTERNATIONALE	1-3-2
430-634-69	LÉGISLATION OUVRIÈRE	1-0-1
430-635-69	STAGE	0-4-0

Note. Les objectifs de ces cours, de même que les bibliographies, les suggestions méthodologiques et les modes d'évaluation de l'apprentissage s'y rapportant, feront l'objet d'études locales et d'études en comité au cours de l'année scolaire 1969-70, à l'intérieur d'un cadre de travail élaboré par le Service des programmes de la D.I.G.E.C.

430-102-69	NOTIONS D'ARTS PLASTIQUES I	1-2-2
------------	-----------------------------	-------

OBJECTIFS

Procurer à l'étudiant des notions de base des arts plastiques : couleur, aménagement, style.

CONTENU

Observation. Lignes, Surfaces. Volumes. Développement. Perspective. Couleurs. Composition.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ce cours doit être conçu en fonction de l'aménagement des établissements hôteliers et des salles à manger.

430-103-69	ORGANISATION HÔTELIÈRE I	3-0-2
------------	--------------------------	-------

OBJECTIFS

Procurer à l'étudiant la connaissance générale de l'organisation d'un hôtel.

CONTENU

Historique de l'hôtellerie. Répertoire de l'industrie hôtelière. Répertoire des entreprises de type hôtelier. Plan d'organisation : grand hôtel, hôtel moyen, petit hôtel, motel, hôtel/motel ou motel/hôtel.

Les départements d'un hôtel et d'un motel : départements d'organisation, d'administration, de gestion, d'accueil, d'hébergement, de production, de services annexes. Les emplois dans l'hôtellerie : emplois d'organisation, d'administration, de gestion, d'accueil, d'hébergement, de production, de service de restaurant, de services annexes.

430-104-69

TECHNOLOGIE DU SERVICE DE TABLE I

2-0-1

OBJECTIFS

Donner à l'étudiant les principes de base de la préparation d'une salle à manger.

CONTENU

Le personnel. Mise en place de la salle. Mise en place de la table. Service à l'assiette. Service à la pince. L'accueil du client. Explication des menus. La prise de commande du menu. La suite. Schéma de mise en place des banquets et réceptions.

BIBLIOGRAPHIE

Aurières, Antonietti, *Le service de restaurant*, Flammarion.

430-105-69

STAGE À LA CUISINE

1-4-1

OBJECTIFS

Faire acquérir les connaissances de base en cuisine: équipement, poissons, viandes, potages, cuissons.

CONTENU

Fonctionnement de l'équipement et de l'outillage. Chambres froides. Hygiène de la cuisine et entretien général. Classification et démonstration des légumes et des fruits. Identification des animaux de boucherie, manipulation et dépeçage (bœuf, veau, porc, agneau, volaille). Les poissons, crustacés, mollusques: identification et préparation. Fabrication des fonds de cuisine (blancs, bruns) et fumet de poissons. Les potages de base (consommés, crèmes, soupes). Les modes de cuisson des viandes, des volailles, des poissons: grillés, sautés, pochés; le jus des rôtis.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ces cours devront être donnés dans un atelier équipé de postes individuels de travail.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Les résultats pratiques obtenus par les étudiants en stage sont le meilleur procédé d'évaluation. Des tests écrits et oraux seront nécessaires pour contrôler leurs connaissances théoriques.

430-106-69

STAGE AU SERVICE DE TABLE

0-4-0

OBJECTIFS

Permettre aux étudiants d'appliquer les principes reçus au cours de technologie du service de table.

CONTENU

Disposition des tables, des sièges ainsi que des consoles et des tables de service. Aménagement de l'office (verrière, cafétéria). Inventaires et échange du linge.

430-121-69

CUISINE DE BASE

1-9-2

OBJECTIFS

Renseigner l'étudiant sur les bases de la cuisine.

CONTENU

Équipement et outillage, chambres froides. Hygiène et entretien général. Classification des légumes et des fruits. Identification des animaux de boucherie; manipulation et dépeçage (bœuf, veau, porc, agneau, volaille). Poissons, crustacés, mollusques (identification et préparation). Fabrication des fonds de cuisine (blancs, bruns) et fumet de poissons. Potages de base: consommés, crèmes, soupes. Modes de cuisson des viandes, des volailles, des poissons (grillés, sautés, pochés); jus des rôtis. Sauces de base froides: mayonnaise, vinaigrette. Sauces de base chaudes: béchamel, veloutée, hollandaise. Charcuterie de base: pâté de foie, tête fromagée, cretons, pâté en croûte, galantine. Cuisson des œufs. Sandwiches: simples, composés, canapés. Cuisson des céréales. Cuisson des pâtes alimentaires. Salades simples. Hors-d'œuvre.

BIBLIOGRAPHIE

Planche, Sylvestre, *Les bases de la cuisine*, Lanore.

430-122-69

GESTION DE CUISINE I

3-0-1

OBJECTIFS

Décrire le plan d'organisation d'un service alimentaire.

CONTENU

Emplois dans les services d'alimentation. Accueil du client. Service. Production. Achats.

BIBLIOGRAPHIE

Hotel Association of New-York City, *Uniform System of Accounts for Restaurant*.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Utilisation de tableaux pour faciliter la compréhension du cours.

430-123-69

DÉCORATION CULINAIRE I

1-2-1

OBJECTIFS

Développer chez l'étudiant le sens de la décoration culinaire.

CONTENU

Dessin de forme géométrique. Modes de dessins décoratifs bien distincts par la forme, la méthode et l'application. Découpages et silhouettes. Le garde-manger. Dessins en lignes.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Le professeur de décoration culinaire devra travailler en étroite collaboration avec le professeur de dessin.

430-124-69

ALIMENTATION RATIONNELLE

3-0-2

OBJECTIFS

Démontrer l'importance d'une saine alimentation.

CONTENU

Psychologie de l'alimentation. Besoins de l'organisme. Besoins d'énergie. Les glucides, les lipides, les protides. Processus de la nutrition dans l'organisme. L'eau. Les sels minéraux. Les vitamines. Alimentation du sujet en santé. État de nutrition. Les aliments.

BIBLIOGRAPHIE

Caron, Lahaie, *Nutrition et diététique*, 4e éd., 1967.

Brault, et al., *Valeur nutritive des aliments*, Centre de recherche de l'Université de Montréal.

430-202-69

NOTIONS D'ARTS PLASTIQUES II

1-2-2

PA 430-102-69

OBJECTIFS

Recherches personnelles sur l'agencement et l'aménagement des hôtels et des restaurants.

CONTENU

Salle: ameublement, fenêtre, plafond, murs, rideaux, tentures, tapis, décors, bibelots, tableaux, lampes. La chambre à coucher. Styles. Lois générales de l'éclairage: direction, intensité, buts; lumière et couleur: effets psychologiques, effets physiques; lampes sur pied, lampadaires, plafonniers, paroi lumineuse, éclairage spécial, fenêtre lumineuse, plafond lumineux.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

On utilisera autant que possible les méthodes audio-visuelles et on exigera des étudiants maquettes et croquis à l'échelle ou de grandeur naturelle.

430-203-69

ORGANISATION HÔTELIÈRE II

3-0-2

PA 430-103-69

CONTENU

La réception. Importance du département. Emplacement et aménagement de la réception. Organigramme de la réception: systèmes américain et nord-américain. Aperçu du système européen. Les principales fonctions. Les compétences et les responsabilités du chef de réception et de l'assistant du chef de réception. Le département de l'accueil. Fonctions, compétences et responsabilités du responsable de l'accueil et du commis du département de l'accueil. Les opérations successives qui accompagnent l'arrivée du client dans un hôtel, dans un motel. Comportement du commis de réception.

BIBLIOGRAPHIE

Dukas, P., *Hotel Front Office Management and Operation*, Brown Co.

Witzky, H. K., *Modern Hotel - Motel Management Methods*, N.Y., Ahrens Book.

430-204-69

TECHNOLOGIE DU SERVICE DE TABLE II

2-0-1

PA 430-104-69

CONTENU

Service au guéridon. La carte. Assurer la suite. Service spécial pour mets particuliers. La facturation et le contrôle. Service des banquets. Préparation des mets à la table du client. Le buffet froid et les réceptions diverses. Service en chambre (room service). Principes d'organisation des banquets. Aperçu sur le service des thés.

BIBLIOGRAPHIE

Aurières, Antonietti, *Service de restaurant*, Flammarion.

430-205-69

STAGE À LA CUISINE

1-4-1

PC 430-105-69

CONTENU

Sauces de base chaudes (béchamel, veloutée, hollandaise). Sauces de base froides (mayonnaise, vinaigrette, etc.). Charcuterie de base (pâté de foie, tête fromagée, cretons, pâté en croûte, galantine). Cuisson des œufs. Sandwiches (simples, composés, canapés). Cuisson des céréales. Cuisson des pâtes alimentaires. Salades simples. Hors-d'œuvre.

BIBLIOGRAPHIE

Planche, Sylvestre, *Les bases de la cuisine*, Lanore.

430-206-69

STAGE AU SERVICE DE TABLE

0-4-0

CR 430-204-69

CONTENU

Service à l'assiette: processus du service, disposition des assiettes dans le cabaret, débarras et nettoyage des tables. L'accueil du client: comportement du garçon dans l'attente du client, réception et installation du client à la table, présence de service. La table d'hôte et les menus à prix fixe: pour les petits déjeuners, pour les différents repas. Initiation à la prise de commande: exercices pratiques de prise de commande à la salle à manger didactique; vérification pratique du trajet des bons; caisse enregistreuse, retours et contrôle.

430-207-69

ADMINISTRATION ET RENTABILITÉ HÔTELIÈRE I

3-0-2

CONTENU

Comptabilité des entreprises hôtelières, petites et moyennes. Les comptes de bilan: capitaux permanents, valeurs immobilisées. Comptabilité des matières premières et approvisionnements: achat et comptabilité des denrées périssables, comptabilité des produits entreposés à la cave et à l'économat. Les comptes des tiers, comptabilité des clients, comptes financiers. Les comptes de gestion et de résultats. Comptes de charges: achats, consommation de matières premières et de matières consommables. Comptes de produits, comptes de résultats.

BIBLIOGRAPHIE

Horwath, et al., *Hotel Accounting*, Ronald Press.

Giraud, *Comptabilité Hôtelière*, Paris, Baillères et Fils.

430-208-69 TECHNOLOGIE DE LA SOMMELLERIE I 3-0-1

CONTENU

Origine du mot sommelier. Rôle et qualités requises du sommelier. Vocabulaire technique du vin. Géographie physique mondiale du vin. Le monde économique vinicole. L'art et le vin. L'homme et le vin. Initiation œnologique. Matériel de service. Service des vins.

430-221-69 INTÉGRATION À LA CUISINE ACTIVE 1-9-2
PA 430-121-69

OBJECTIFS

Permettre à l'étudiant de se familiariser graduellement avec la composition des plats.

CONTENU

Hors-d'œuvre: céleri, olives, cocktail de crevettes, suprême d'orange et pamplemousse, œuf poché florentine, quiche lorraine. Potages: soupe aux légumes, consommé simple, crème de céleri, potage St-Germain, soupe aux pois, crème de tomate. Viandes et poissons: filet de sole meunière, poulet rôti au jus, sauté de veau chasseur, entrecôte grillée "maitre d'hôtel", épaule d'agneau à l'anglaise, tourtière à la canadienne. Pommes de terre: en purée, nature, frites, sautées, au four, rissolées. Légumes: aubergines frites, haricots verts frais ou au beurre, tomate au four, purée de navet, pois verts au beurre. Salade: verte, simple.

BIBLIOGRAPHIE

Saulnier, Y., *Répertoire de la cuisine*.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Le professeur devra s'appliquer à développer graduellement la vitesse chez l'étudiant. L'on ne devra pas préparer de mets pour plus de dix personnes.

430-222-69 GESTION DE CUISINE II 3-0-2
PA 430-122-69

OBJECTIFS

Apprendre à l'étudiant le processus des achats et lui faire connaître les différents niveaux du marché des produits alimentaires.

CONTENU

Gestion des achats dans une institution: sources d'approvisionnement, politiques et procédures dans les différents services alimentaires, politique financière, inventaire perpétuel, mécanisme, marchandises comestibles et non comestibles, facteurs qui influencent l'achat des aliments, établissement d'un système pratique et efficace.

BIBLIOGRAPHIE

Kotshevar, *Quantity food Purchasing*, N.Y., Wiley

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Le professeur organisera des visites dans les marchés et les centres d'approvisionnement.

430-225-69 ORGANISATION DE BANQUETS ET RÉCEPTIONS 3-0-1

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à un travail d'organisation de réceptions et de banquets dans un établissement ou pour le compte d'un traiteur.

CONTENU

Origines du traiteur et son évolution historique. Services assurés par le traiteur. Réceptions: cocktail, thé, banquet, buffet froid. Le traiteur en tant que service spécialisé indépendant. Le traiteur en tant que service dépendant d'un hôtel ou d'un restaurant. Le département des ventes du service traiteur. L'équipement du service traiteur: administratif, technique. L'exécution du travail du service traiteur.

430-226-69 INFORMATION HÔTELIÈRE 2-1-1

CONTENU

Définition de l'hôtellerie; son importance dans le monde. Fonctions et emplois dans l'hôtel. Le restaurant, sa composition. Qualités requises du personnel de la salle de restaurant. Mise en place de la salle. Mise en place de la table. Service. Préparation des mets à la table du client. Service des banquets. Aperçu sur les boissons: vins, liqueurs. Service des chambres.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

On verra à organiser des stages occasionnels en service de table.

430-303-69 ORGANISATION HÔTELIÈRE III 3-0-2
PA 430-203-69

CONTENU

Le hall, le département des téléphones et du télex, le département des étages, le département de lingerie et buanderie, le département de l'entretien.

BIBLIOGRAPHIE

Witzky, H. K. *Modern Hotel-Motel Management Methods*, N.Y., Ahrens Book.

430-305-69 STAGE À LA CUISINE 1-4-0
PC 430-205-69

CONTENU

Ce stage doit permettre à l'étudiant de se familiariser graduellement avec la composition des plats et d'acquérir un rythme de travail raisonnable. L'étudiant préparera

d'abord un plat du programme pour ensuite en composer plusieurs formant ainsi les éléments d'un menu simple. Hors-d'œuvre. Potages. Viandes et poissons. Pommes de terre. Légumes. Salade.

430-306-69

STAGE AU SERVICE DE TABLE

0-4-0

PC 430-206-69

OBJECTIFS

Développer la dextérité de l'étudiant dans le port des cabarets, des assiettes et des plats. L'entraîner à surmonter sa timidité et l'amener à évoluer avec aisance.

CONTENU

Révision complète du service à l'assiette, à la salle à manger, en tenant le rôle de garçon, de capitaine, et en assurant les fonctions de responsable de la salle. Exercices pratiques du service à la pince: port des plats et des légumiers, exercice sur la manière de se servir de la pince, application des règles générales du service à la pince. Mise en place des guéridons: préparation en vue du service au guéridon, usage du matériel en fonction de ce service. La table de présentation: matériel, installation, entretien et rangement.

BIBLIOGRAPHIE

Aurières, Antonietti, *Service au restaurant*, Flammarion.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les étudiants travailleront dans la salle à manger pédagogique et serviront leurs confrères. On leur inculquera les règles à suivre lors des divers services.

430-307-69 ADMINISTRATION ET RENTABILITÉ HÔTELIÈRE II

3-0-2

PA 430-207-69

OBJECTIFS

Enseigner à l'étudiant la tenue des livres comptables propres à l'hôtellerie.

CONTENU

La tenue des livres dans les grandes entreprises hôtelières. Schéma de l'organisation comptable. Étude des journaux divisionnaires: journal des achats, journal de récapitulation de main-courante, journal de banque et autres comptes, journal de caisse, journal des comptes recevables, journal des effets à payer, journal des sorties de stocks, journal de paie, journal des opérations diverses. Les livres extra-comptables (livres d'ordre). La tenue des livres dans les petites et moyennes entreprises.

BIBLIOGRAPHIE

Fortin, J. J., *Cours de tenue de livres*, Service des cours par correspondance.

Uniform System of Accounts for Hotels, Hotel Association of New-York City, Inc.

430-308-69

TECHNOLOGIE DE LA SOMMELLERIE II

2-0-1

PA 430-208-69

CONTENU

Le service des vins. Technologie de la dégustation des vins. Classification des vins. Étiquette (carte d'identité du vin). La cave à vin.

430-309-69

MACHINES COMPTABLES I

1-2-0

OBJECTIFS

Initier les étudiants au fonctionnement des machines comptables d'un hôtel.

CONTENU

La caisse enregistreuse et sa manipulation. La machine comptable: serrure de commande, changement de date, clavier de contrôle pour l'identification, clavier de touches pour numération des chambres, clavier de références, clavier des montants, totalisateurs, touches techniques, serrures de commande, lecture et remise à zéro. Dispositifs de contrôle de la machine: compteur de remise à zéro, date sous clé, bande de contrôle, signe d'identification de l'opérateur, blocage du mécanisme, établissement de la facture, contrôle des arrangements, contrôle des bons.

BIBLIOGRAPHIE

Documentation fournie par les compagnies.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Démonstration et exercices pratiques dans une classe équipée des machines comptables appropriées.

430-310-69

STAGE À LA SOMMELLERIE

0-1-0

CR 430-308-69

CONTENU

Pratique à la salle à manger des élèves de la technologie de la sommellerie. L'étudiant s'habitue à prendre contact avec un client, lui conseillant les vins s'harmonisant à son menu; il s'habitue à ouvrir les bouteilles, à verser.

430-311-69

TECHNOLOGIE DU SERVICE DES BOISSONS

1-0-1

OBJECTIFS

Communiquer à l'étudiant la connaissance des mélanges et l'initier à l'éthique professionnelle d'un barman.

CONTENU

Définition. Personnel: l'éthique du barman, du commis et du mélangeur. Mobilier et matériel. Classification des bars. Mise en place. Service: prise et service des commandes. Connaissance des boissons: état pur et mélanges. Verres et contenants. Recettes.

BIBLIOGRAPHIE

Grossman, H. M., *Practical Bar Management*, N.Y., Ahrens Book.

430-312-69

STAGE AUX ÉTAGES

0-1-0

CONTENU

Spécification et définition du département. Importance des "étages" et leur rang dans l'organisation hôtelière. Hiérarchie interne des "étages". Qualités personnelles

et attributions de fonction: la gouvernante générale, l'assistante gouvernante générale, la gouvernante d'étage, la femme de chambre, le valet de chambre et d'étages. Responsabilités de la gouvernante. Organisation du travail dans les étages: horaire de travail, tenue des femmes de chambre et du personnel d'étages, les nettoyages, les articles de nettoyage, le matériel de nettoyage et son entretien, les salles de bain, le changement de linge (linge de lit et de toilette), les couvertures.

BIBLIOGRAPHIE

Brigham, G. H., *Housekeeping for Hotels-Motels-Hospitals-Clubs-Schools*, N.Y., Ahrens Book.

430-321-69

CUISINE ACTIVE I

1-14-2

PA 430-221-69

OBJECTIFS

Intégrer l'étudiant à une brigade de cuisine.

CONTENU

Préparation de: hors-d'œuvre, potages, œufs, poissons, volailles, veau, bœuf, agneau, porc, sauces, plats froids, pommes de terre, légumes, salades.

BIBLIOGRAPHIE

Gringoire, Saulnière, *Répertoire de la cuisine*.

430-322-69

GESTION DE CUISINE III

3-0-2

PA 430-222-69

OBJECTIFS

Introduire l'étudiant à l'étude du marché et aux différentes méthodes de promotion dans la restauration.

CONTENU

Bureau des ventes: étude du marché, enquête, vente par correspondance ou par publicité, considérations générales sur les systèmes de vente, organisation des banquets. Tenue des livres pour petits restaurants: ventes et recettes, déboursés, comptabilité des factures à payer, feuilles des salaires hebdomadaires, contrôle du prix de revient des aliments, contrôle du prix de revient des boissons.

BIBLIOGRAPHIE

Hotel Association of New-York, *Uniform System of Accounts for Restaurants*.

Walter Thompson Company, *How to promote your Restaurant*.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Le professeur devra se livrer lui-même à des travaux de recherche sur l'état du marché.

430-323-69

DÉCORATION CULINAIRE II

1-2-1

PA 430-123-69

OBJECTIFS

Enseigner les étapes de la décoration culinaire et la préparation des pièces froides.

CONTENU

Fleurs et décoration en relief: fleurs en relief dans les légumes et les fruits, décorations diverses. Mise en place: préparatifs nécessaires pour commencer tout travail de décoration, bonne marche du travail. Travail des plats froids: causerie explicative sur le travail des plats froids, méthodes, règles à suivre. Cuisson des pièces: préparation des pièces pour la cuisson, ficelage, bridage, précautions à prendre. Galantine. Pâté en croûte, filet en croûte. Consommé et selle d'agneau. Côtelettes. Roulardes. Jambons. Saumon. Flétan. Cervelles. Homards.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'atelier servant au décor culinaire devra être équipé de pièces factices (jambons, poulets, poissons), afin de faciliter le travail des étudiants et de diminuer le coût d'opération.

430-403-69

ORGANISATION HÔTELIÈRE IV

3-0-2

PA 430-303-69

OBJECTIFS

Instruire l'étudiant des procédés de réservation des chambres dans un hôtel.

CONTENU

Département des réservations. Planification des réservations. Classement. Département de la caisse. Département du personnel.

BIBLIOGRAPHIE

Gunn, C. A., McIntosh, R. W., *Hotel Planning and Business Management*, Brown Co.

430-405-69

STAGE À LA CUISINE

1-4-0

PC 430-305-69

CONTENU

Hors-d'œuvre. Potages. Œufs. Poissons. Volailles. Veau. Bœuf. Agneau. Porc. Sauces. Plats froids. Pommes de terre. Légumes. Salades.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'enseignement de la cuisine pratique ne doit pas viser à faire de l'étudiant un cuisinier, mais plutôt à lui montrer comment opère ce secteur.

430-406-69

STAGE AU SERVICE DE TABLE

0-6-0

PC 430-306-69

CONTENU

La carte: contenu, suggestions, commande. Restaurants à spécialités. Mets et couverts spéciaux. Facturation: préparation à la caisse enregistreuse, présentation au client. Service au guéridon: matériel, méthodes de servir. Service des banquets. Le chef de rang.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ce stage doit obligatoirement s'effectuer dans le restaurant d'application; chaque étudiant doit servir un minimum de quatre personnes; ce nombre augmentera jusqu'à huit.

430-407-69 ADMINISTRATION ET RENTABILITÉ HÔTELIÈRE III 3-0-2
PA 430-307-69

OBJECTIFS

Montrer à l'étudiant comment contrôler financièrement les divers secteurs d'un hôtel ou d'un restaurant.

CONTENU

Détermination du résultat mensuel d'exploitation par branche. Les coûts et prix de revient: charges incorporables et charges non incorporables, la répartition des charges indirectes, l'imputation des charges fixées, l'imputation des charges qui ne sont pas payées ou engagées mensuellement; documents et écritures relatifs à la détermination des résultats mensuels par branche. Travaux de fin d'exercices: particularités relatives aux écritures d'inventaire, aux écritures de régularisation; détermination des résultats de l'exercice: résultat annuel d'exploitation par branche, résultat d'exploitation globale de l'exercice, résultat net de l'exercice.

BIBLIOGRAPHIE

Hotel Association of New-York, *Uniform System of Accounts for Hotels*.
Horwath, Horwath, *Expense and Pay Roll Dictionary*, American Hotel Association.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Pour tous les exercices écrits, on exploitera au maximum les formulaires de contrôle utilisés dans l'industrie hôtelière.

430-410-69 STAGE À LA SOMMELLERIE 0-1-0

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec la vente et le service des vins.

CONTENU

L'étudiant fait son apprentissage de sommelier à la salle à manger des étudiants; on lui confiera peu à peu la responsabilité de la cave du jour puis de la cave centrale.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ce stage doit être donné à la salle à manger didactique. Le professeur s'appliquera à enseigner à l'étudiant les moyens de promouvoir l'usage des vins appropriés. On insistera sur l'éthique professionnelle du sommelier.

430-412-69 STAGE AUX ÉTAGES 0-2-0
PC 430-312-69

OBJECTIFS

Enseigner à l'étudiant les relations qui existent entre le département des étages et les autres départements de l'hôtel.

CONTENU

Responsabilités de la gouvernante. Psychologie du commandement. Attitude avec les clients. Organisation et coordination des réparations. Relations du départe-

ment des étages avec les autres départements et services: direction, réception, buanderie, personnel, sécurité, hall, restaurant, cuisine, lingerie.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ce stage doit s'effectuer dans un hôtel, de façon à placer l'étudiant dans un contexte réel.

430-413-69

PUBLICITÉ ET PROMOTION

3-0-1

OBJECTIFS

Enseigner à l'étudiant les méthodes de promotion et de publicité particulières à l'industrie hôtelière.

CONTENU

Définition. Psychologie de la promotion. Prospectus. Affiches. Liste des hôtels. Brochures, cartes, guides, horaires, photographies, diapositives, clichés. Modes d'impression. Films. Timbres et sceaux de promotion. Décors de vitrines et autre matériel. Réclames lumineuses. Service de presse. Publicité à la radio et à la télévision. Voyages.

BIBLIOGRAPHIE

Kochl, A. E., *How to Make Advertising Pay*, N.Y., Ahrens Book.

Thompson, J. W., *How to Promote your Restaurant*, National Restaurant Association.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

On utilisera le plus possible les diapositives, les films.

430-421-69

CUISINE ACTIVE II

1-14-2

PA 430-321-69

OBJECTIFS

Ce cours poursuit les mêmes objectifs que ceux du cours I, mais en insistant davantage sur la qualité et la rapidité.

CONTENU

Préparation de: hors-d'œuvre, potages, œufs, poissons, volailles, veau, bœuf, agneau, porc, sauces, plats froids, pommes de terre, légumes, salades.

430-422-69

GESTION DE CUISINE IV

3-0-2

PA 430-322-69

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à la tenue des livres nécessaires à la comptabilité d'un restaurant.

CONTENU

État de profits et pertes. Ventes: repas, boissons. Coût de la nourriture, des boissons. Facturation du service. Feuille de salaires. Charges directes d'exploitation.

Charges sociales. Musique et divertissements. Publicité et promotion. Frais généraux de consommation d'énergies, d'administration, de réparations et d'entretien, de location et d'occupation. Dépréciation. Amortissement. Bilan.

BIBLIOGRAPHIE

Hotel Association of New-York, *Uniform System of Accounts for Restaurants*.

430-428-69

CHIMIE CULINAIRE

2-1-2

OBJECTIFS

Apprendre à l'étudiant à observer les transformations des aliments et lui expliquer les changements chimiques qui s'y produisent.

CONTENU

La transformation des aliments: généralités, solutions colloïdales, particules colloïdales et de suspension. Solution vraie. Démonstration: quelques expériences illustrant les propriétés des solutions vraies, des solutions colloïdales et des suspensions.

BIBLIOGRAPHIE

Deneau, *Chimie alimentaire*, Université de Montréal 1967.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ce cours s'adresse à de futurs chefs de cuisine: ils doivent avant tout connaître les applications pratiques de la transformation des aliments.

430-501-69

SÉMINAIRE DE GROUPE

1-2-0

OBJECTIFS

Le technicien en hôtellerie devra pouvoir affronter les tempéraments plus ou moins difficiles de certains clients, en faisant montre de la même courtoisie. Comme il aura aussi à diriger des groupes d'employés, ce cours vise à lui donner une bonne connaissance des relations interpersonnelles et à améliorer sa connaissance de lui-même face à diverses situations.

CONTENU

Évaluation d'un groupe: sa formation, les circonstances, les relations (interactions et rétroactions), les niveaux, les étapes (du moi au nous). Les sortes d'équipes: l'équipe de tâches, de sensibilisation, de discussion; réunion libre ou imposée. Problème de l'autorité (leadership): les trois climats et les difficultés qu'ils engendrent. L'éducation de la "liberté" dans le groupe. L'évolution. La formation des cadres. Expériences pratiques avec les adhérents: vie de groupe. Évaluation et correctifs.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les périodes réservées au séminaire doivent être données consécutivement (en session intensive).

430-503-69

ORGANISATION HÔTELIÈRE V

3-0-2
PA 430-403-69

OBJECTIFS

Initier l'étudiant aux relations avec les agences de voyages, à l'organisation de congrès et de banquets.

CONTENU

Agences de voyages et industrie hôtelière. Département des ventes. Organisation de congrès, d'assemblées générales et de banquets. Département des achats. Relations publiques. Principes généraux d'organisation et d'administration.

BIBLIOGRAPHIE

- Girardet, P., *Le service des ventes*, Québec, Bélisle Inc.
Leener, L. A., *Organisation de la production*, Québec, Bélisle Inc.
Leener, L. A., *Principes généraux d'organisation*, Québec, Bélisle Inc.

430-505-69

STAGE À LA CUISINE

1-4-1
PC 430-405-69

CONTENU

Étude de la préparation de: hors-d'œuvre, potages, œufs, poissons, légumes, volailles, veau, bœuf, agneau, porc, salades, plats froids, pommes de terre. Cuisine régionale: mets ou préparations culinaires typiques d'une région.

430-506-69

STAGE AU SERVICE DE TABLE

0-8-0
PC 430-406-69

CONTENU

Application du service de table et du service des banquets au restaurant d'application (service de gala et à la pince). Initiation au tranchage et au flambage. Le rôle du chef de rang, de l'assistant, du maître d'hôtel. Initiation au service des étages.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ce cours doit se donner dans la salle à manger d'application, en présence de clients étrangers au contexte scolaire.

430-507-69 ADMINISTRATION ET RENTABILITÉ HÔTELIÈRE IV

3-0-2
PA 430-407-69

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à interpréter les chiffres provenant des divers départements d'un hôtel.

CONTENU

La comptabilité analytique d'exploitation: l'analyse des charges d'exploitation et l'observation de leur évolution; comparaison de ces charges à des prévisions ou à des normes établies; analyse des écarts et recherche de leurs causes. La comptabilité appliquée au contrôle et à la gestion des entreprises hôtelières. Contrôle des

espèces et des marchandises: quantités, valeurs. Analyse des résultats: l'actif, le chiffre d'affaires, le prix de revient et ses éléments, détermination du point mort par branche d'exploitation, durée moyenne de séjour des clients dans l'établissement.

BIBLIOGRAPHIE

Horwath, E. B., LeSure, J. D., *Hotel Accounting*, N.Y., Ronald Press.

430-509-69

MACHINES COMPTABLES II

1-2-0

PA 430-309-69

OBJECTIFS

Entraîner l'étudiant aux travaux de clôture de fin de journée dans un hôtel ou un restaurant.

CONTENU

Clôture. Contrôle de clôture. Contrôle des comptes recevables. Contrôle des dépôts des clients. Déductions. Remboursements. Clôture finale. Présentation à la comptabilité.

430-510-69

STAGE À LA SOMMELLERIE

0-2-0

PC 430-410-69

OBJECTIFS

Entraîner l'étudiant à conseiller le client dans le choix des vins appropriés; lui apprendre la bonne façon de verser le vin.

CONTENU

L'étudiant sera commis sommelier au restaurant d'application, afin de prendre contact avec un véritable client et conseiller celui-ci dans le choix des vins.

430-514-69

AMÉNAGEMENT HÔTELIER

2-1-1

OBJECTIFS

Permettre à l'étudiant de classer par secteurs l'équipement d'un hôtel ou d'un restaurant.

CONTENU

Le bâtiment: plans types. Les installations techniques: l'électricité, le téléphone, le télex, les ascenseurs, le chauffage, la climatisation, les services sanitaires. Les installations de cuisine; l'aménagement des restaurants, des bars. La menuiserie. La peinture. Les équipements verriers. Le mobilier. La lingerie. La literie. Les ustensiles. Les vêtements professionnels. Les services connexes: blanchisserie, boutiques, parcs, piscine, salles diverses. L'équipement de la comptabilité.

BIBLIOGRAPHIE

Bourseau, M., *L'équipement hôtelier*, Flammarion.

Hydro-Québec, *La cuisson commerciale*.

Kotshevar, L. H., *Food Service Layout*, N.Y., Wiley.

Kotshevar, L. H., *Equipment Planning*, N.Y., Wiley.

430-515-69

STAGE À L'ACCUEIL

0-4-1

PA 430-203-69

OBJECTIFS

L'étudiant appliquera ses connaissances théoriques relatives au tableau des réservations, aux changements, aux annulations, aux relations avec les agences de voyage, aux registres divers, aux cartes de crédit, aux systèmes de classement.

CONTENU

L'étudiant sera placé comme observateur au service des réservations en vue de se familiariser avec tout ce qui entoure l'accueil d'un client.

430-516-69

STAGE À L'ENTRETIEN

0-1-1

PA 430-303-69

CONTENU

Information pratique sommaire en : menuiserie, peinture, plomberie, maçonnerie, vitrerie, électricité. Administration du service de l'entretien.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

On apprend à l'étudiant à effectuer lui-même certains travaux d'installation et de réparation.

430-517-69

STAGE AU BAR

0-2-0

PA 430-311-69

OBJECTIFS

Préparer l'étudiant à son rôle de commis, puis de responsable de bar.

CONTENU

Installation d'un bar. Rangement et identification des bouteilles et des alcools.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Aux heures où le public vient au bar, le candidat s'initiera à la prise de la commande, la référera au barman et servira lui-même la boisson au client.

430-521-69

CUISINE COMPLÉMENTAIRE I

1-14-2

PA 430-421-69

OBJECTIFS

Permettre aux étudiants d'acquérir plus de rapidité et les habituer à répondre à des menus de table d'hôte et à la carte.

CONTENU

Les menus offerts seront composés de plats inscrits aux stages précédents et d'éléments nouveaux susceptibles de répondre aux désirs d'une clientèle plus variée.

BIBLIOGRAPHIE

Gringoire, Saulnier, *Répertoire de la cuisine.*

430-522-69

GESTION DE CUISINE V

3-0-2

PA 430-422-69

OBJECTIFS

Renseigner les étudiants sur les systèmes de comptabilité propres à certaines institutions particulières comme les hôpitaux.

CONTENU

Comptabilité des services alimentaires d'institutions: contrôle du coût; concepts "Revenus" et "Dépenses". Coût des aliments: budget, menu. Achats. Contrôle des entrepôts. Contrôle des portions. Dossiers et statistiques.

430-523-69

DÉCORATION CULINAIRE III

1-2-1

PA 430-323-69

CONTENU

Préparation des pièces à décorer: chemisage, glaçage, découpage. Garnitures: préparation des garnitures selon le nom de la pièce; œufs, aspics, asperges, légumes, médaillons. Modes de décoration: application sur pièces des modes de décoration, fleurs, décors aux truffes, découpages, dessins décoratifs. Dressage des pièces et garnitures: dressage sur miroir, plat des trois pièces et garnitures, finition.

430-527-69

SALUBRITÉ

3-0-2

OBJECTIFS

Mettre en valeur l'importance des principes d'hygiène alimentaire.

CONTENU

Détérioration ou gaspillage alimentaire. Notions de microbiologie. Micro-organismes dans les aliments. Toxicité alimentaire. Microbiologie alimentaire et pathologie humaine. Causes pratiques de la présence anormale de micro-organismes dans les aliments (en espèces ou en nombre) et de toute détérioration des aliments. Prévention de la contamination. Conservation des aliments. Méthodes de conservation. Visite d'une laiterie. Conservation des différentes catégories d'aliments. Visite d'une usine d'épuration des eaux. Visite d'un abattoir. Additifs alimentaires. Contrôle et inspection.

BIBLIOGRAPHIE

Desrosier, N., *The Technology of Food Presentation*, Av. Publishing 1959.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Le professeur devra prévoir des visites dans les milieux appropriés.

430-529-69

STANDARDISATION DES RECETTES ET
ÉLABORATION DES MENUS

2-1-2

OBJECTIFS

Montrer à l'étudiant l'importance de la standardisation des recettes pour un chef de cuisine.

CONTENU

Standardisation alimentaire. Recettes standardisées. Calcul du coût des recettes et du coût d'une portion. Contrôle des portions. Contrôle du coût. Mécanisme de l'élaboration des menus. Travail pratique: élaboration de menus pour une semaine.

BIBLIOGRAPHIE

Breland, *Chef's Guide to Quantity Cookery*, Harper 1947.

430-531-69

AMÉNAGEMENT DE CUISINE

3-0-2

OBJECTIFS

Enseigner aux étudiants les principes de planification et de répartition de l'équipement d'une cuisine.

CONTENU

Installations de cuisines. Aménagement des restaurants. Matériel professionnel. Protection de l'équipement.

BIBLIOGRAPHIE

Kotshevar, Terrell, E., *Food Service Layout & Equipment Planning*, N.Y., Wiley.

430-603-69

ORGANISATION HÔTELIÈRE VI

3-0-2

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les termes techniques français et anglais utilisés dans les échanges écrits avec les clients et les organisations connexes à l'hôtellerie.

CONTENU

Correspondance avec les clients, le personnel, les fournisseurs, les banques et les agences de voyages.

430-605-69

STAGE À LA CUISINE

1-4-1

PC 430-505-69

CONTENU

Préparation de: hors-d'œuvre, potages, œufs, poissons, veau, bœuf, volailles, agneau, porc, sauces, plats froids, pommes de terre, légumes, salades. Cuisine italienne: spaghetti, rigatoni, ravioli, lasagne, pizza. Cuisine chinoise: "egg roll", soupe à la chinoise, "spare ribs", riz chinois, riz frit au poulet, poulet aux ananas, "chop suey" (germes de haricots).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Ce stage se déroulera dans la cuisine d'application desservant le restaurant ouvert au public.

CONTENU

À l'accueil du client: réception, fiche d'admission, renseignements relatifs aux services de l'hôtel; contrôle des arrivées et des départs; mouvement du client, relations avec les divers départements et avec le directeur.

430-617-69

STAGE AU BAR

0-3-0

PC 430-517-69

OBJECTIFS

Confier l'entière responsabilité du bar à l'étudiant.

CONTENU

À ce stage, l'étudiant est prêt à recevoir le public. Il s'agit alors de le laisser au bar comme barman, sous le contrôle du barman responsable du bar d'application.

430-619-69

LÉGISLATION ET DROIT HÔTELIER

1-0-1

OBJECTIFS

Informar l'étudiant de la réglementation relative à l'hôtellerie.

CONTENU

L'organisation de l'industrie de l'hôtellerie; le rôle et les relations affectant le propriétaire et les employés. Les associations de professionnels et les règles qui les régissent; les ordonnances sur les salaires; les stipulations de sécurité sociale et autres avantages assurés aux salariés; l'assurance-chômage; les assurances en général; les contrats (artistes, associations); les obligations pour gages, matériaux et services.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Il serait bon d'inviter des conférenciers spécialisés pour traiter certains points du programme.

430-620-69

STAGE AUX MACHINES COMPTABLES

0-3-0

430-509-69

OBJECTIFS

À ce stade, le candidat caissier doit apprendre à préparer une facture pour chaque client et à travailler d'une manière synchronisée avec la réception. Il devra veiller à inclure tous les extras au bon moment et au bon endroit. Ce travail doit s'effectuer sous la surveillance du caissier responsable. Le travail de clôture est extrêmement délicat et doit absolument se faire sous la surveillance de l'auditeur responsable. Durant les deux dernières semaines, l'étudiant auditeur de nuit doit pouvoir clôturer et balancer les comptes par lui-même.

CONTENU

Pendant les dix premières semaines, l'étudiant s'entraînera à la facturation des prestations faites aux clients et remplira le rôle de caissier. Pendant les cinq dernières semaines, il occupera la fonction d'auditeur de nuit où il s'exercera d'une manière pratique à clôturer les comptes journaliers de l'hôtel.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Le professeur doit laisser l'entière initiative à l'étudiant.

430-621-69

CUISINE COMPLÉMENTAIRE II

1-14-2

PA 430-521-69

CONTENU

Les menus offerts seront composés de plats inscrits aux stages précédents et d'éléments nouveaux susceptibles de répondre aux désirs d'une clientèle plus variée.

430-622-69

GESTION DE CUISINE VI

3-0-2

PA 430-522-69

OBJECTIFS

Inculquer à l'étudiant les principes d'organisation et de gestion spécifiques aux services alimentaires.

CONTENU

Principes d'organisation: bureau du personnel, relations publiques. Principes d'organisation des services alimentaires d'institutions: compétence du personnel surveillant, coût du travail, coût d'opération. Particularités des services alimentaires d'institutions: service décentralisé, service centralisé.

BIBLIOGRAPHIE

De Leener, G., *Principes généraux d'organisation*, Québec, Bélisle Inc.

De Leener, G., *Organisation de l'emploi*, Québec, Bélisle Inc.

Hibler, et al., *Managers for Tomorrow*, D. Flory General Partner.

430-632-69

CUISINE DE RÉGIMES

2-1-3

OBJECTIFS

Donner aux futurs chefs de cuisine une information sur les régimes existants et sur l'attention que le responsable de la production doit apporter dans l'exécution des préparations culinaires.

CONTENU

Introduction. Régimes progressifs, calculés en calories. Régimes hypocaloriques, hypercaloriques. Régimes hypoprotidiques, hyperprotidiques. Régimes hyposodés. Régimes d'épargne gastrique, d'épargne intestinale. Régimes hypolipidiques et pauvres en cholestérol. Régimes pour allergie alimentaire; régimes sans gluten. Régimes sans galactose, sans phénylalanine. Régimes thérapeutiques.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

S'adressant à de futurs responsables de la production de cuisine, l'enseignement doit mettre beaucoup plus l'accent sur les préparations culinaires découlant des régimes que sur les régimes eux-mêmes.

430-633-69 CUISINE QUÉBÉCOISE ET INTERNATIONALE 1-3-2

OBJECTIFS

Donner à l'étudiant les connaissances de la cuisine régionale du Québec.

CONTENU

Cuisine québécoise: les plats régionaux du Québec. Chacune des grandes régions sera étudiée et les plats spécifiques seront exécutés en salle de démonstration. Cuisine internationale: étude de la cuisine et des habitudes alimentaires de pays autres que la France: Mexique, Angleterre, États-Unis, etc.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

De simples démonstrations remplaceront l'exécution pratique par les étudiants.

430-634-69 LÉGISLATION OUVRIÈRE 1-0-1

OBJECTIFS

Renseigner les étudiants sur la réglementation régissant les travailleurs de l'industrie alimentaire.

CONTENU

Législation ouvrière dans les services alimentaires. Conventions collectives. Salaire minimum.

430-635-69 STAGE 0-4-0

OBJECTIFS

Permettre à l'étudiant de connaître un secteur de travail pratique qu'il n'a pu connaître en milieu scolaire.

CONTENU

Les étudiants, par groupes, effectueront des stages dans les services alimentaires des hôpitaux, des collectivités scolaires et des centres industriels.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Organiser un horaire de travail qui satisfasse le stagiaire et la maison d'accueil.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Annotation des rapports rédigés à la fin de chaque visite dans les établissements.

570.00 ARTS APPLIQUÉS

570.01 CÉRAMIQUE

OBJECTIFS DU PROGRAMME

La céramique peut constituer un métier d'art. Le programme des études de cette spécialité comprend donc, d'une part, des cours d'arts plastiques et, d'autre part, des cours techniques en relation avec la spécialité. Les objectifs de la formation artistique sont décrits dans le programme des arts plastiques. L'enseignement qui traite de la partie métier vise, en général, la connaissance des matières premières et des techniques de leur transformation. Outre les connaissances élémentaires de la chimie et de la physique, les élèves qui s'engagent dans l'apprentissage de cette spécialité doivent répondre aux qualités personnelles suivantes : sens tactile développé, esprit créateur, goût de la recherche et de la mise au point.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Quoique non réglementée, la carrière de céramiste nécessite un apprentissage d'au moins deux années en atelier ou en industrie. Le céramiste d'art assume, pour son propre compte, les trois responsabilités suivantes : la conception esthétique, la fabrication et la mise en marché. L'industrie a besoin de spécialistes dans chacune de ces activités. Les conditions de travail sont variées, selon la spécialisation. Outre la pratique du métier d'art, activité autonome vers laquelle la plupart des diplômés se sont dirigés jusqu'à maintenant, il se trouve d'excellentes perspectives de carrière dans le domaine de la céramique. Selon le niveau de formation, l'université préparera des ingénieurs céramistes, des céramistes-conseil et des "designers" céramistes. Le collège envisage de former des céramistes, des décorateurs céramistes. Jusqu'à présent, l'industrie a dû faire appel à beaucoup de spécialistes étrangers pour diriger ses opérations.

programme 570.01 CÉRAMIQUE

secteur d'activité: arts appliqués

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
510-101-68	ORGANISATION PICTURALE I	1-2-0
510-102-68	ORGANISATION SPATIALE I	1-2-0
510-103-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE I	3-0-3
510-104-68	PHYSIQUE ET CHIMIE DE LA COULEUR	1-2-1
510-105-68	DESSIN TECHNIQUE	1-2-0

510-106-69	MATÉRIAUX	2-1-1
570-101-69	TECHNIQUE CÉRAMIQUE	1-2-1
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
510-201-68	ORGANISATION PICTURALE II	1-2-0
510-202-68	ORGANISATION SPATIALE II	1-2-0
510-203-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE II	3-0-3
510-204-68	PSYCHOLOGIE DE LA COULEUR	1-2-1
510-205-68	DESSIN TECHNIQUE	1-2-0
510-206-69	MATÉRIAUX	1-2-0
570-201-69	TECHNIQUE CÉRAMIQUE	1-2-1
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
510-301-68	ORGANISATION PICTURALE III	1-2-0
510-302-68	ORGANISATION SPATIALE III	1-2-0
510-303-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE III	3-0-3
570-303-69	TECHNOLOGIE DES MATIÈRES PREMIÈRES	2-1-1
570-304-69	ÉTUDES ET PROCÉDÉS (CÉRAMIQUE)	2-4-0
570-340-69	DESSIN TECHNIQUE (CÉRAMIQUE)	1-2-0
570-916-69	RECHERCHE ET DOCUMENTATION	1-2-0
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
510-401-68	ORGANISATION PICTURALE IV	1-2-0
510-402-68	ORGANISATION SPATIALE IV	1-2-0
510-403-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE IV	3-0-3
570-401-69	TECHNIQUE CÉRAMIQUE	1-2-0
570-404-69	ÉTUDES ET PROCÉDÉS (CÉRAMIQUE)	2-4-0
570-407-69	HISTOIRE DE LA CÉRAMIQUE	3-0-3
570-440-69	DESSIN TECHNIQUE (CÉRAMIQUE)	1-2-0
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

570-504-69	ÉTUDES ET PROCÉDÉS (CÉRAMIQUE)	5-10-0
570-507-69	HISTOIRE DE LA CÉRAMIQUE	3-0-3
570-511-69	LABORATOIRE DE CÉRAMIQUE	2-4-2
570-520-69	TECHNOLOGIE DE L'ÉQUIPEMENT	1-2-1
570-910-69	PSYCHOLOGIE APPLIQUÉE	3-0-3

SIXIÈME SESSION

570-604-69	ÉTUDES ET PROCÉDÉS (CÉRAMIQUE)	3-12-0
570-611-69	LABORATOIRE DE CÉRAMIQUE	2-4-2
570-620-69	TECHNOLOGIE DE L'ÉQUIPEMENT	1-2-1
570-911-69	ADMINISTRATION	3-0-3

N.B. Les programmes d'études des disciplines suivantes sont les mêmes que ceux des arts plastiques (051) :

- Organisation picturale;
- Organisation spatiale;
- Histoire de l'art et Esthétique;
- Couleur;
- Dessin technique (1re et 2e sessions);
- Matériaux.

570-101-69	TECHNIQUE CÉRAMIQUE	1-2-1
------------	---------------------	-------

OBJECTIFS

Enseigner à l'étudiant de cette section les connaissances fondamentales de l'activité céramique.

CONTENU

Aperçu sur les matières argileuses, classification des produits céramiques, façonnage manuel.

570-201-69	TECHNIQUE CÉRAMIQUE	1-2-1
------------	---------------------	-------

CONTENU

Poursuite des démonstrations et méthodes de fabrication, de décoration et de cuisson. Démonstration de procédés mécaniques.

CONTENU

Démonstrations de façonnage par procédés manuels et mécaniques: méthodes théoriques et pratiques de décoration.

BIBLIOGRAPHIE

- Cahners Publication, *Ceramic Data Book*, Chicago.
Holussonnes, M., *Technologie Céramique*, Paris, Baillière.
Kenny, J. B., *Pottery Making*, N.Y., Chifton Books.
Lundkvist, L., Lundkvist, H., *Savoir Faire de la Céramique*, Paris, Sélection.
Ministère des Richesses Naturelles du Québec, *Notions élémentaires de Minéralogie*.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'enseignement théorique de cette discipline sera illustré de démonstrations. Des travaux pratiques, orientés vers la créativité et la réalisation concrète, seront exigés des étudiants.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Cette participation entière de l'étudiant à la conception et à la réalisation complète de pièces-exercices lui permettra de suivre et de contrôler le progrès de son apprentissage. Les titulaires accorderont le plus grand pourcentage de notes à ces travaux pratiques.

OBJECTIFS

Étude de la nature et des propriétés de toutes les matières premières composant les produits céramiques.

CONTENU

Les argiles: origines géologiques, composition chimique, nature physique, types, extraction et préparation, mélanges, dégraissants, séchage et cuisson des argiles.

Les glaçures: engobes et colorants, nature du verre et des glaçures, glaçures anciennes, fonction des oxydes dans les glaçures, composition des glaçures, types de glaçures, coloration, mélange et application, cuisson.

BIBLIOGRAPHIE

- Bates, K., *Enameling Principles and Practice*, New York, World Publishing 1951.
Leach, B., *A Potter's Book*, London, Faber 1949.
Renault, P., *Pour le Céramiste*, 2 vol., Paris, Dunod 1954.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

La connaissance fondamentale de la nature et des propriétés des matières premières enseignée dans l'optique de la fabrication du produit ne manquera pas d'influencer la conception de celui-ci.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

L'évaluation des travaux pratiques devra accorder une large part au bon usage des matières premières et aux efforts d'invention et de découverte.

570-304-69 ÉTUDES ET PROCÉDÉS (CÉRAMIQUE) 2-4-0

OBJECTIFS

Faire acquérir à l'étudiant tout l'éventail des possibilités de façonnage manuel et mécanique.

CONTENU

Étude des procédés de fabrication de la céramique: estampage, pinçage, colombinage, évidage, galettage, tournage et tournassage.

570-404-69 ÉTUDES ET PROCÉDÉS (CÉRAMIQUE) 2-4-0

CONTENU

Étude des procédés de fabrication de la céramique: tournage, modelage, tournage du plâtre, pressage, coulage.

570-504-69 ÉTUDES ET PROCÉDÉS (CÉRAMIQUE) 5-10-0

CONTENU

Étude des procédés de fabrication de la céramique: calibrage et prototypes.

570-604-69 ÉTUDES ET PROCÉDÉS (CÉRAMIQUE) 3-12-0

CONTENU

Étude des procédés de fabrication de la céramique: calibrage et prototypes, sculpture céramique, murale céramique.

BIBLIOGRAPHIE

Renault, P., *Pour le Céramiste*, 2 vol., Paris, Dunod 1954.

Sesert, G., *Céramique Industrielle*, 2 vol., Paris, Gauthier-Villars 1929.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Fournir à l'étudiant, dans l'apprentissage de ces techniques, la possibilité de concevoir un prototype et de l'exécuter par des méthodes de façonnage manuel, mais aussi de pouvoir le réaliser à l'échelle industrielle.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Les cours théoriques sont accompagnés de nombreux travaux pratiques et les méthodes de façonnage gagneraient beaucoup à être vérifiées par des visites industrielles. L'évaluation de la maîtrise de ces techniques sera étroitement liée aux possibilités de réalisation à l'échelle du prototype ou à l'échelle industrielle.

570-407-69 HISTOIRE DE LA CÉRAMIQUE 3-0-3

OBJECTIFS

Enseigner l'évolution, la contribution artistique et technique de la céramique à travers les âges et signaler les tendances de la céramique québécoise actuelle.

CONTENU

Origine de la céramique : le Moyen-Orient, l'Afrique du Nord, l'Orient, les Grecs, le Moyen Âge européen, le pré-colombien.

570-507-69 HISTOIRE DE LA CÉRAMIQUE 3-0-3

CONTENU

La Renaissance, la poterie contemporaine, la poterie québécoise.

BIBLIOGRAPHIE

Cahiers de la céramique et du Verre et des Arts du Feu.

Giacometti, L., *La Céramique*, 3 vol., Paris, Flammarion.

Haggar, R., *Pottery Through the Ages*, London, Methoen 1959.

Lundkvist, L., *La Céramique*, Paris, Jacob 1959.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'enseignement de l'histoire de la céramique gagnerait beaucoup à employer les techniques audio-visuelles utilisées pour l'enseignement de l'histoire de l'art.

Pour la période contemporaine et la céramique québécoise, des visites à des expositions et à des musées apporteraient un élément concret.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Un cahier de documentation personnelle sur la céramique à travers les âges témoignerait des connaissances acquises et permettrait une évaluation objective.

570-511-69 LABORATOIRE DE CÉRAMIQUE 2-4-2

OBJECTIFS

Apprendre la composition, la fabrication et la pose des glaçures et des matières premières servant à la décoration des pièces.

CONTENU

Analyse chimique des argiles. Calcul chimique des glaçures. Transformation des formules chimiques en recettes. Calcul du retrait.

570-611-69 LABORATOIRE DE CÉRAMIQUE 2-4-2

CONTENU

Glaçures frittées, textures des glaçures, correction des glaçures, réduction des glaçures.

BIBLIOGRAPHIE

- Andrews, *Ceramic Tests and Calculation*, Chicago.
Green, D., *Understanding Pottery Glazes*, London, Faber 1963.
Parmelee, *Ceramic Glazes*, Chicago, Industrial Publications.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les glaçures préparées en laboratoire devront être expérimentées sur des pièces préalablement façonnées en atelier.

Les travaux de laboratoire faciliteront au maximum la recherche personnelle et la découverte de possibilités nouvelles.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

L'application pratique des glaçures aux pièces façonnées en atelier fournira la valeur même des résultats obtenus.

Le pourcentage des points accordés à ces expériences sera fonction de la double réussite artistique et technique.

570-340-69

DESSIN TECHNIQUE (CÉRAMIQUE)

1-2-0

OBJECTIFS

Apprendre au céramiste le langage graphique utile à l'élaboration de ses plans et lui fournir l'outil nécessaire pour communiquer avec les gens engagés à servir la spécialité (ingénieurs et manufacturiers d'équipement).

CONTENU

Études et travaux pratiques: agrandissement proportionnel, diminution proportionnelle, retrait en hauteur et retrait diamétral, échelle de retrait (système métrique et mesures anglaises). Calcul des volumes (mesures comparatives et méthodes scientifiques).

570-440-69

DESSIN TECHNIQUE (CÉRAMIQUE)

1-2-0

CONTENU

Dessins de moules, dessins de mère-moules, dessins de prototypes, dessins d'outillage: tour à pied et mécanique, calibreuse, pétrisseuse, fours électriques et à gaz, four-tunnel.

BIBLIOGRAPHIE

- Ramsey, R., *Standard Graphic*, 5e éd., N.Y., Wiley.
Renault, P., *Pour le Céramiste*, 2 vol., Paris, Dunod.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Une première étape de l'enseignement du dessin technique fournira les éléments de ce langage. La seconde étape de l'enseignement répondra aux besoins spécifiques de la spécialité. À cette fin, les deux départements, de dessin et de céramique, procéderont à l'étude de projets conjoints.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

La compréhension des travaux pratiques et la dextérité à les effectuer constitueront les critères d'évaluation de cet apprentissage.

570-520-69 TECHNOLOGIE DE L'ÉQUIPEMENT 1-2-1

OBJECTIFS

Fournir une bonne connaissance des structures de l'outillage et de son emploi rationnel.

CONTENU

Étude du fonctionnement, de l'entretien et de la construction de l'équipement céramique: les concasseurs, les mélangeurs à sec et liquides, les granuleuses, les filtres-presses, les pétrins, les tamis, les agitateurs, les pompes, les tours et les calibreuses.

570-620-69 TECHNOLOGIE DE L'ÉQUIPEMENT 1-2-1

CONTENU

Étude du fonctionnement, de l'entretien et de la construction de l'équipement céramique: les presses, les séchoirs, les cages à émaillage, les pistolets à air, les convoyeurs, les fours intermittents et les fours-tunels, les combustibles, les contrôles de cuisson, les pyromètres, le meulage, l'emballage.

BIBLIOGRAPHIE

Garue, T. W., *Factory Design and Equipment and Manufacture of Clay Wares*.
Granger, A., *Céramique Industrielle*, Paris, Gauthier-Villars 1929.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Il faudra tenir compte que la période d'automatisation actuelle impose ces connaissances sur les procédés de fabrication contemporains. Une documentation technique personnelle sur l'équipement favoriserait grandement sa compréhension.

Des visites industrielles bien planifiées seraient également d'un grand secours.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

L'utilisation de l'équipement, par l'étudiant, au cours des différentes opérations de ses travaux pratiques pourrait constituer une évaluation de son apprentissage.

Note. Ces cours sont communs à toutes les spécialités, et leurs sommaires se retrouvent, dans leur ordre numérique, à la fin des programmes d'études des spécialités.

570-910-69 PSYCHOLOGIE APPLIQUÉE (CÉRAMIQUE) 6-0-6

570-911-69 ADMINISTRATION (CÉRAMIQUE) 3-0-3

570-916-69 RECHERCHE ET DOCUMENTATION (CÉRAMIQUE) 1-2-0

570.02 ESTHÉTIQUE DE PRÉSENTATION

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le programme des études en esthétique de présentation a pour but de former des professionnels de l'expression visuelle sous les deux aspects de la publicité et de l'illustration. À cette fin, l'enseignement se partage entre des cours d'arts plastiques et des cours techniques propres à la spécialité. La formation est en étroite liaison avec les qualités requises à ce type de professionnel, à savoir : imagination, sens de la recherche, esprit créateur, souci du détail et de la précision, curiosité intellectuelle et sens des affaires. L'ensemble de l'apprentissage théorique ou pratique de cette spécialité fait appel à une double influence artistique et technique sur l'être humain. Dans quelque secteur d'activité que ce soit, l'enseignement demeure toujours axé sur les influences réciproques de l'homme et de l'objet.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Du côté de la publicité, le champ d'opération est vaste, si l'on considère l'étalage, la vitrine, l'exhibit, le stand d'exposition, etc. L'illustration couvre l'environnement, les décors de théâtre, de cinéma et de télévision. Compte tenu de l'influence prépondérante de la publicité et de la présentation, les possibilités d'emploi sont aussi grandes que variées. Les besoins pour cette profession seront toujours plus nombreux et plus diversifiés dans les grands centres urbains. Si l'exercice de la profession exige beaucoup de la personne qui s'y adonne, en retour il offre de grandes compensations sur le plan de l'épanouissement artistique.

programme 570.02 ESTHÉTIQUE DE PRÉSENTATION

secteur d'activité: arts appliqués

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
510-101-68	ORGANISATION PICTURALE I	1-2-0
510-102-68	ORGANISATION SPATIALE I	1-2-0
510-103-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE I	3-0-3
510-104-68	PHYSIQUE ET CHIMIE DE LA COULEUR	1-2-1
510-105-68	DESSIN TECHNIQUE	1-2-0
510-106-69	MATÉRIAUX	2-1-1
570-103-69	ÉTUDE DU PLAN ET DE L'ESPACE	1-2-0
570-138-69	DESSIN ARCHITECTURAL	1-2-1
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
510-201-68	ORGANISATION PICTURALE II	1-2-0
510-202-68	ORGANISATION SPATIALE II	1-2-0
510-203-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE II	3-0-3
510-204-68	PSYCHOLOGIE DE LA COULEUR	1-2-1
510-205-68	DESSIN TECHNIQUE	1-2-0
510-206-69	MATÉRIAUX	1-2-0
570-203-69	ÉTUDE DE LA LETTRE	1-2-1
570-910-69	PSYCHOLOGIE APPLIQUÉE (PRÉSENTATION)	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
510-301-68	ORGANISATION PICTURALE III	1-2-0
510-302-68	ORGANISATION SPATIALE III	1-2-0
510-303-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE III	3-0-3
570-302-69	GRAPHISME DE PRÉSENTATION	1-2-1
570-306-69	TECHNIQUES PROFESSIONNELLES	1-2-0
570-338-69	DESSIN ARCHITECTURAL	1-2-1
570-339-69	DESSIN TECHNIQUE (PRÉSENTATION)	1-2-1
570-916-69	RECHERCHE ET DOCUMENTATION (PRÉSENTATION)	1-2-0
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
510-401-68	ORGANISATION PICTURALE IV	1-2-0
510-402-68	ORGANISATION SPATIALE IV	1-2-0
510-403-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE IV	3-0-3
570-402-69	GRAPHISME DE PRÉSENTATION	1-2-1
570-406-69	TECHNIQUES PROFESSIONNELLES	1-2-0
570-408-69	ÉCLAIRAGE	1-2-1
570-409-69	DESSIN D'OBSERVATION	1-2-0
570-439-69	DESSIN TECHNIQUE (PRÉSENTATION)	1-2-0
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

510-935-68	HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE	3-0-2
570-502-69	GRAPHISME DE PRÉSENTATION	1-2-0
570-508-69	ÉCLAIRAGE	1-2-1
570-537-69	ÉTUDES ET PROJETS (PRÉSENTATION)	5-10-5
570-539-69	DESSIN TECHNIQUE (PRÉSENTATION)	1-2-0
570-913-69	DEVIS	1-2-0

SIXIÈME SESSION

570-602-69	GRAPHISME DE PRÉSENTATION	1-2-0
570-637-69	ÉTUDES ET PROJETS (PRÉSENTATION)	5-10-5
570-638-69	DESSIN ARCHITECTURAL	1-2-1
570-639-69	DESSIN TECHNIQUE (PRÉSENTATION)	1-2-0
570-911-69	ADMINISTRATION (PRÉSENTATION)	3-0-3
570-914-69	HISTOIRE DU COSTUME ET DU THÉÂTRE	3-0-3

N.B. Les programmes d'études des disciplines suivantes sont les mêmes que ceux des arts plastiques (510) :

- Organisation picturale;
- Organisation spatiale;
- Histoire de l'art et Esthétique;
- Couleur;
- Dessin technique (1re et 2e sessions);
- Matériaux.

570-302-69	GRAPHISME DE PRÉSENTATION	1-2-1
------------	---------------------------	-------

OBJECTIFS

Enseigner à l'étudiant les diverses techniques de présentation de ses travaux et lui apprendre à faire un choix judicieux de ces techniques selon les exigences de tels travaux.

CONTENU

Étude de la présentation graphique de projets donnés : nature, modes, importance, format, disposition, lettrage, couleur, techniques diverses.

570-402-69 GRAPHISME DE PRÉSENTATION 1-2-1

CONTENU

Poursuite de l'apprentissage des connaissances et des habiletés de la troisième session.

570-502-69 GRAPHISME DE PRÉSENTATION 1-2-0

CONTENU

Application pratique des connaissances à l'exécution des projets en cours.

570-602-69 GRAPHISME DE PRÉSENTATION 1-2-0

CONTENU

Application pratique à des projets finis : existants ou à créer.

BIBLIOGRAPHIE

Choate, *Architectural Presentation*, N.Y., Reinhold.

Drawing of Architectural Interiors, Ed. John Pile, Withney Library of Design.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

La présentation des travaux étant du domaine du langage propre à chacun, le titulaire du cours accordera une large part au mode d'expression personnelle de l'étudiant.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Comme pour la littérature, le message graphique sera évalué sur le choix du mode d'expression et sur la clarté et l'originalité du style.

570-103-69 ÉTUDE DU PLAN ET DE L'ESPACE 1-2-0

OBJECTIFS

Apprendre à comprendre l'espace, à l'organiser et à le visualiser en plan, selon toutes les proportions avec l'échelle humaine.

CONTENU

Compréhension de l'espace en plan. Organisation de l'espace, contrôle et maîtrise des proportions, échelle humaine.

Applications: application pratique des notions vues aux cours d'organisation spatiale.

Travaux de deux ordres faisant appel soit à l'imagination créatrice ou à l'utilisation d'éléments existants.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Fournir à l'élève des projets où il aura à visualiser et à organiser l'espace en plan.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

La réussite de ces expériences déterminera le degré des connaissances acquises.

570-203-69

ÉTUDE DE LA LETTRE

1-2-1

OBJECTIFS

Apprendre la connaissance de la lettre, ses propriétés et son utilisation individuelle ou en masse typographique.

CONTENU

La lettre: origines, familles, caractéristiques, personnalité, lisibilité. L'aspect plastique de la lettre. La lettre: élément individuel et masse typographique. Méthodes de reproduction: son dessin, ses contraintes techniques.

BIBLIOGRAPHIE

Fast Typesetters Ltd., *Catalogue de caractères typographiques.*

Fred Esler Ltd., *Catalogue de caractères typographiques.*

McLean Bros. Ltd., *Catalogue de caractères typographiques.*

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

À l'occasion de projets concrets, entraîner l'élève à appliquer ses connaissances de la lettre. Démontrer par de mauvais exemples les qualités nécessaires d'un bon lettrage.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Les exercices répétés conduiront à la maîtrise du tracé de la lettre.

570-306-69

TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

1-2-0

OBJECTIFS

Définir la profession et en indiquer tous les champs d'activité.

CONTENU

La présentation: définition, nature, importance, champs d'activité, vitrines, modes, scénario, illustration, exposition, décor théâtral, t.v.

570-406-69

TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

1-2-0

La présentation: son application, ses exigences, ses restrictions, ses problèmes particuliers.

BIBLIOGRAPHIE

Gutmann, R., *Stand d'Exposition*, 2 vol.

Officio Moderno, *Vitrine Negosi Italiani*, Milano.

Plowman, A., *Display Techniques.*

Revue: *Avant scène, Inspiration, Pas Schanfenster, Window Display, Display World, Dynamic Display.*

Rowe, F. A., *Display Fundamentals.*

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Bien faire comprendre l'optique de la présentation.

Inviter les étudiants à juger de la valeur de présentations existantes.

Orienter l'enseignement dans le sens des activités artistiques contemporaines.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Fournir à l'étudiant des projets concrets de présentation et lui demander de faire l'étude des résultats obtenus.

570-408-69

ÉCLAIRAGE

1-2-1

OBJECTIFS

Apprendre au futur professionnel les techniques de base de l'éclairage et son influence sur les gens et sur les objets.

CONTENU

L'éclairage: notions, nature, espèces, importance, utilisation, principes et lois.

570-508-69

ÉCLAIRAGE

1-2-1

CONTENU

L'éclairage: ses effets physiques, psychologiques et physiologiques. Éclairage et surface, éclairage et volume, éclairage et couleur.

BIBLIOGRAPHIE

Derec, P., *Lighting in Architectural Design*, N.Y., McGraw-Hill.

Pavero, Julius, *Anatomy for Interior Designer*, N.Y., Witney Publication.

Light, Vision and Seeing, N.Y., Van Nostrand.

Lighting Handbook, I.E.S.

Light, Color and Vision, N.Y., Wiley.

Modeling with Light.

Recommendation for Good Interior Lighting, I.F.S.

Recommended Practice for Lighting Merchandise areas.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Permettre à l'étudiant d'expérimenter en laboratoire ou en studio les techniques de l'éclairage et ses effets.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Ce genre d'exercices répétés, faisant appel à plusieurs procédés, conduira à la maîtrise des techniques de l'éclairage.

570-409-69

DESSIN D'OBSERVATION

1-2-0

OBJECTIFS

Habituer l'étudiant à l'observation et l'entraîner à dessiner fidèlement, par différentes techniques, les modèles qui sont soumis à son observation.

CONTENU

Définition, notions, éléments.

Procédés et techniques.

Le croquis, l'esquisse, l'étude, l'anatomie, la perspective.

BIBLIOGRAPHIE

Voir la bibliographie de l'organisation picturale et spatiale, programme 510.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les modèles fournis aux étudiants de cette discipline devront être choisis avec soin, en tenant compte de leur intérêt et de leur influence.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

L'évaluation de l'apprentissage portera sur la double habileté à observer et à rendre.

570-537-69

ÉTUDES ET PROJETS (PRÉSENTATION)

5-10-5

OBJECTIFS

Permettre à l'étudiant, dans des projets concrets, de présenter un travail de professionnel.

CONTENU

Série d'études et de projets concrets faisant appel à la synthèse des connaissances et des habiletés acquises par l'étudiant.

570-637-69

ÉTUDES ET PROJETS (PRÉSENTATION)

5-10-5

CONTENU

Poursuite des mêmes objectifs par les mêmes moyens.

Gradation de difficultés.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Des projets de deux ordres feront appel soit à l'imagination créatrice ou à l'utilisation d'éléments existants.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À l'intérieur de ces projets, l'évaluation portera donc sur la compréhension et l'organisation des éléments à présenter.

CONTENU

Perspective réelle (croquis et ombre).
Descriptive, rotation, rabattement et plan auxiliaire.
Développements.
Relevé géométral et perspectif d'une pièce pertinente.

570-439-69 DESSIN TECHNIQUE (PRÉSENTATION) 1-2-0

CONTENU

Agrandissements, courbes diverses, ombres et perspectives réelles.
Projets conjoints relevant de l'esthétique de présentation et du dessin technique.

570-539-69 DESSIN TECHNIQUE (PRÉSENTATION) 1-2-0

CONTENU

Dessin technique de construction et de présentation des éléments, modules et objets employés par les professionnels de ce secteur. Projets conjoints.

570-639-69 DESSIN TECHNIQUE (PRÉSENTATION) 1-2-0

CONTENU

Poursuite de la participation du dessin technique à l'esthétique de présentation. Projets conjoints.

BIBLIOGRAPHIE

Neufert, E., *Les Éléments des Projets de Construction*, Paris, Dunod.
Mittag, *Pratique de la Construction des bâtiments*, Paris, Eyrolles.
Pavero, J., *Anatomy for Interior Designer*, N.Y., Witney Publication.
Ramsey, et al., *Standard Graphic*, 5e éd., N.Y., Wiley.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

À ce stade de la formation professionnelle, le dessin technique répondra à des besoins particuliers de la spécialité.

Les projets en cours nécessiteront la collaboration la plus souple des départements de dessin technique et d'esthétique de présentation.

570-914-69 HISTOIRE DU COSTUME ET DU THÉÂTRE 3-0-3

OBJECTIFS

Complémentaire à l'histoire de l'art, ce cours conduira à l'étude du costume et du théâtre à travers les différentes époques.

En second lieu, le cours renseignera sur le rôle de chacun des membres de l'équipe responsable d'un jeu théâtral.

CONTENU

Le costume et le théâtre, historique, grands mouvements, grands maîtres, grands décorateurs.

Architecture théâtrale.

Époque contemporaine.

Rôle des régisseurs, décorateurs, accessoiristes et costumiers.

BIBLIOGRAPHIE

Babelet, D., *Décor de théâtre*, Centre National de Recherches scientifiques.

Boucher, F., *Histoire du Costume en Occident* (de l'antiquité à nos jours), Paris, Flammarion.

De Courreville, X., *Technique du Décor*, Ed. Bourrelier.

Collection Marabout (*sur le costume*).

Hansen, H. H., *Histoire du Costume*, Ed. Flammarion.

Rupert, J., *Grammaire des Styles*, Ed. Flammarion.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'utilisation des moyens audio-visuels.

Visites au théâtre et en coulisses.

570-910-69	PSYCHOLOGIE APPLIQUÉE (PRÉSENTATION)	3-0-3
570-911-69	ADMINISTRATION (PRÉSENTATION)	3-0-3
570-916-69	RECHERCHE ET DOCUMENTATION (PRÉSENTATION)	1-2-0

N.B. Les sommaires de ces cours se retrouvent, dans leur ordre numérique, à la fin des programmes d'études des spécialités.

510-935-68	HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE	3-0-2
------------	----------------------------	-------

CONTENU

Voir: Arts plastiques (510).

570-913-69	DEVIS	1-2-0
------------	-------	-------

CONTENU

Voir: Aménagement d'intérieur (570.03).

570.03 AMÉNAGEMENT D'INTÉRIEURS

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le professionnel en aménagement d'intérieurs collabore à la création ou à l'aménagement esthétique et rationnel d'un lieu donné. Le décorateur conçoit, élabore et exécute des dessins architecturaux, des plans d'intérieurs et des plans techniques, pour en assurer, ensuite, la réalisation. Des fonctions mêmes de ce type de professionnel, on peut déduire les objectifs d'une double formation artistique et technique. La sensibilité, l'originalité, l'esprit créateur et la facilité à concevoir visuellement, sont autant de qualités que le programme d'études vise à développer. Une grande partie de l'enseignement s'attarde à la maîtrise de l'expression graphique sous toutes ses formes. Enfin, certains cours du programme répondent à des exigences de la formation professionnelle, tel un sens aigu de la psychologie et une bonne initiation aux affaires.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

La stabilité du professionnel en aménagement d'intérieurs repose plus sur sa compétence et son initiative que sur le marché du travail lié au climat économique d'une époque ou d'une région. Qu'il travaille dans un bureau, dans un magasin ou ailleurs, le décorateur doit s'attendre à des heures irrégulières de travail le jour et le soir. Les emplois les plus diversifiés se trouvent dans les centres les plus peuplés. Ces emplois existent surtout dans les bureaux d'architectes, de "designers" d'intérieurs, dans les magasins et dans les industries du meuble. Le décorateur peut également trouver de l'emploi dans des occupations connexes aux domaines de l'ameublement, des matériaux architecturaux, des accessoires décoratifs, etc. Il faut noter que le porteur du diplôme d'études en aménagement d'intérieurs est soumis aux conditions d'admission de la Société des Décorateurs-ensemblers du Québec.

programme 570.03 AMÉNAGEMENT D'INTÉRIEURS

secteur d'activité: arts appliqués

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
510-101-68	ORGANISATION PICTURALE I	1-2-0
510-102-68	ORGANISATION SPATIALE I	1-2-0
510-103-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE I	3-0-3
510-104-68	PHYSIQUE ET CHIMIE DE LA COULEUR	1-2-1
510-105-68	DESSIN TECHNIQUE	1-2-0

510-106-69	MATÉRIAUX	2-1-1
570-103-69	ÉTUDE DU PLAN ET DE L'ESPACE	1-2-0
570-142-69	DESSIN ARCHITECTURAL	1-2-1
	<i>Éducation physique</i>	2
DEUXIÈME SESSION		
	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
510-201-68	ORGANISATION PICTURALE II	1-2-0
510-202-68	ORGANISATION SPATIALE II	1-2-0
510-203-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE II	3-0-3
510-204-68	PSYCHOLOGIE DE LA COULEUR	1-2-1
510-205-68	DESSIN TECHNIQUE	1-2-0
570-202-69	GRAPHISME DE PRÉSENTATION	1-2-1
570-241-69	ÉTUDES ET PROJETS (AMÉNAGEMENT)	1-2-1
570-910-69	PSYCHOLOGIE APPLIQUÉE	3-0-3
	<i>Éducation physique</i>	2
TROISIÈME SESSION		
	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
510-301-68	ORGANISATION PICTURALE III	1-2-0
510-302-68	ORGANISATION SPATIALE III	1-2-0
510-303-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE III	3-0-3
570-408-69	ÉCLAIRAGE	1-2-1
570-341-69	ÉTUDES ET PROJETS (AMÉNAGEMENT)	2-4-2
570-343-69	DESSIN TECHNIQUE (AMÉNAGEMENT)	1-2-0
570-916-69	RECHERCHE ET DOCUMENTATION	1-2-0
	<i>Éducation physique</i>	2
QUATRIÈME SESSION		
	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
510-401-68	ORGANISATION PICTURALE IV	1-2-0
510-402-68	ORGANISATION SPATIALE IV	1-2-0
510-403-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE IV	3-0-3
570-441-69	ÉTUDES ET PROJETS (AMÉNAGEMENT)	2-4-2
570-442-69	DESSIN ARCHITECTURAL	1-2-1
570-413-69	TECHNIQUES DE RENDU	1-2-1
570-913-69	DEVIS	1-2-0
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

570-541-69	ÉTUDES ET PROJETS (AMÉNAGEMENT)	4-8-2
570-542-69	DESSIN ARCHITECTURAL	1-2-1
570-513-69	RENDU ET PRÉSENTATION	1-2-1
570-543-69	DESSIN TECHNIQUE (AMÉNAGEMENT)	2-4-0
570-919-69	DEVIS	1-2-0
510-935-68	HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE	3-0-2

SIXIÈME SESSION

570-641-69	ÉTUDES ET PROJETS (AMÉNAGEMENT)	3-6-3
570-642-69	DESSIN ARCHITECTURAL	1-2-1
570-613-69	RENDU ET PRÉSENTATION	1-2-1
570-643-69	DESSIN TECHNIQUE (AMÉNAGEMENT)	1-2-0
570-911-69	ADMINISTRATION	3-0-3
570-915-69	ACOUSTIQUE	2-1-0
570-918-69	HISTOIRE DE LA DÉCORATION	3-0-1

N.B. Les programmes d'études des disciplines suivantes sont les mêmes que ceux des arts plastiques (510) :

Organisation picturale;

Organisation spatiale;

Histoire de l'art et Esthétique;

Couleur;

Dessin technique (1re et 2e sessions);

Matériaux.

570-202-69	GRAPHISME DE PRÉSENTATION	1-2-1
------------	---------------------------	-------

CONTENU

Voir: Esthétique de présentation (570.02), cours 570-302-69.

570-103-69	ÉTUDE DU PLAN ET DE L'ESPACE	1-2-0
------------	------------------------------	-------

CONTENU

Voir: Esthétique de présentation (570.02), cours 570-103-69.

570-408-69	ÉCLAIRAGE	1-2-1
<i>CONTENU</i>		
Voir: Esthétique de présentation (570.02), cours 570-408-69.		
570-241-69	ÉTUDES ET PROJETS (AMÉNAGEMENT)	1-2-1
<i>CONTENU</i>		
Études et projets: définition, nature, composition, objectifs, projets simples.		
570-341-69	ÉTUDES ET PROJETS (AMÉNAGEMENT)	2-4-2
<i>CONTENU</i>		
Études de projets plus élaborés faisant appel à des connaissances artistiques et techniques plus poussées.		
570-441-69	ÉTUDES ET PROJETS (AMÉNAGEMENT)	2-4-2
<i>CONTENU</i>		
Poursuite des mêmes objectifs par les mêmes moyens; difficultés accrues.		
570-541-69	ÉTUDES ET PROJETS (AMÉNAGEMENT)	4-8-2
<i>CONTENU</i>		
Série d'études et de projets concrets faisant appel à la synthèse des connaissances et des habiletés acquises par l'étudiant.		
570-641-69	ÉTUDES ET PROJETS (AMÉNAGEMENT)	3-6-3
<i>CONTENU</i>		
Projets élaborés d'intérieurs existants ou de création d'étudiants. Voir: Esthétique de présentation (570.02).		
570-142-69	DESSIN ARCHITECTURAL	1-2-1
<i>CONTENU</i>		
Dessin architectural: définition, importance, utilisation. Éléments et notions de base. Étude des symboles et des conventions. Étude du tracé. Représentation des matériaux.		

570-442-69 DESSIN ARCHITECTURAL 1-2-1

CONTENU

Lecture et tracé de plans architecturaux: plan général et plan de détail.
Notions de construction.

570-542-69 DESSIN ARCHITECTURAL 1-2-1

CONTENU

Poursuite de l'acquisition du langage et des opérations entreprises aux cours antérieurs.

570-642-69 DESSIN ARCHITECTURAL 1-2-1

CONTENU

Application pratique du langage architectural à la présentation graphique de projets existants ou conçus par l'étudiant.

Voir: Esthétique de présentation (570.02).

570-413-69 TECHNIQUES DE RENDU 1-2-1

OBJECTIFS

Enseigner à l'étudiant les diverses techniques de présentation de ses travaux et lui apprendre à faire un choix judicieux de ces techniques selon les exigences de tels travaux.

CONTENU

Le rendu: éléments, notions, importance, but, techniques diverses.

570-513-69 RENDU ET PRÉSENTATION 1-2-1

CONTENU

Étude de la présentation graphique de projets donnés: nature, modes, formats, disposition, lettrage, couleur.

570-613-69 RENDU ET PRÉSENTATION 1-2-1

CONTENU

Applications pratiques à des projets de composition en cours.
Exercices sur projets existants.

BIBLIOGRAPHIE

Choate, C., *Architectural Presentation*, N.Y., Reinhold.

Graves, M., *The Art of Color and Design*, N.Y., McGraw-Hill.

Witney Library of Design, *Drawing of Architectural Interiors*, N.Y., Ed. John Pile.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

La présentation des travaux étant du domaine d'un langage personnel, le titulaire du cours accordera une large part au mode d'expression personnelle.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Comme pour la littérature, le message graphique sera évalué sur le choix du mode d'expression et sur la clarté et l'originalité du style.

570-343-69 DESSIN TECHNIQUE (AMÉNAGEMENT) 1-2-0

CONTENU

Perspective réelle, ombre (croquis).
Descriptive, rotation, rabattements, plan auxiliaire.
Développements.
Relevé d'une pièce mécanique.
Géométral et perspective.

570-543-69 DESSIN TECHNIQUE (AMÉNAGEMENT) 2-4-0

CONTENU

Dessin technique de construction et de présentation d'éléments, de modules et de meubles.
Projets conjoints.

570-643-69 DESSIN TECHNIQUE (AMÉNAGEMENT) 1-2-0

CONTENU

Poursuite de la participation du dessin technique à la discipline de la décoration.
Projets conjoints.
Voir: Esthétique de présentation (570.02).

570-913-69 DEVIS 1-2-0

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec la rédaction de contrats et le sensibiliser aux responsabilités attachées à ces derniers.

CONTENU

Devis, nature, définition, utilité, importance. Contrats, soumissions, formulation et rédaction. Responsabilités.

570-919-69 DEVIS 1-2-0

CONTENU

Devis: application pratique à des projets à l'étude. Synthèse des connaissances acquises antérieurement. Élaboration.

BIBLIOGRAPHIE

Voir: Bibliographie du dessin architectural.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

La rédaction du devis et des spécifications pourrait accompagner certains projets en cours, afin d'habituer l'étudiant à ce travail.

L'étude du devis et des spécifications de certains contrats existants serait également un excellent apprentissage.

570-915-69

ACOUSTIQUE

2-1-0

OBJECTIFS

Initier le futur décorateur aux techniques de l'acoustique, à leur usage et à l'influence de ce procédé.

CONTENU

L'acoustique: définition, notions, importance, utilisation, effets, modes, choix et influence, principes et lois.

BIBLIOGRAPHIE

Neufert, E., *Les Éléments des projets de Construction*, Paris, Dunod.

Mittag, *Pratique de la Construction des Bâtiments*, Paris, Eyrolles.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'enseignement de cette discipline peut difficilement s'effectuer sans le concours de visites industrielles.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Une bonne documentation personnelle sur le sujet constituerait une excellente source de renseignements en même temps qu'un critère d'évaluation des connaissances acquises.

570-918-69

HISTOIRE DE LA DÉCORATION

3-0-1

OBJECTIFS

Complémentaire au cours d'histoire de l'art, l'histoire de la décoration insistera davantage sur l'analyse des styles et sur la conception moderne de la décoration.

CONTENU

La décoration: origines, grandes époques; les styles. Les caractéristiques. La décoration moderne, conception, influences.

BIBLIOGRAPHIE

L'Encyclopédie de la Décoration, Ed. Denoel.

L'Encyclopédie pratique, l'Habitation et son Décor, Larousse.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'enseignement de cette discipline utilisera au maximum les méthodes audiovisuelles, les visites d'intérieurs types et la consultation de périodiques sur le sujet.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Le cahier de documentation personnelle reste, dans ce domaine, le critère d'évaluation des connaissances le plus sûr.

570-910-69	PSYCHOLOGIE APPLIQUÉE	3-0-3
570-911-69	ADMINISTRATION	3-0-3
570-916-69	RECHERCHE ET DOCUMENTATION	1-2-0

N.B. Les sommaires de ces cours se retrouvent, dans leur ordre numérique, à la fin des programmes d'études des spécialités.

510-935-68	HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE	3-0-2
------------	----------------------------	-------

CONTENU

Voir: Arts plastiques (051).

570.04 PHOTOGRAPHIE (prise de vues)

570.05 PHOTOGRAPHIE (laboratoire)

OBJECTIFS DES PROGRAMMES

La photographie, en quelques décimes, est sortie des domaines limités où elle était, pour pénétrer dans les sphères les plus diverses de l'activité humaine. La photographie est devenue un puissant moyen d'investigation scientifique, d'information et de documentation, un moyen original d'expression visuelle. Le photographe qui doit répondre aux possibilités actuelles dans ce champ d'activité doit bénéficier d'une formation artistique et technique. L'art développera chez lui la sensibilité, l'imagination créatrice, la compréhension de l'espace, des volumes et des couleurs. La technique lui permettra le choix et la manipulation des instruments les plus complexes. Le candidat qui veut entreprendre des études en ce domaine doit posséder une bonne résistance physique et nerveuse; une bonne vision (le daltonisme étant un handicap majeur) et le sens des affaires. Une double voie de spécialisation attend les étudiants qui désirent se diriger en photographie: la prise de vues et la réalisation de documents en laboratoire. Les fonctions de travail étant de deux ordres différents, les objectifs des programmes doivent forcément tenir compte de ces diversités.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Les perspectives professionnelles sont au diapason des moyens d'expression visuelle contemporains. L'apprentissage et l'avancement ne sont pas réglementés, sauf en Mauricie. Cependant certaines spécialisations sont limitées en raison d'un équipement lourd, en photographie industrielle par exemple. Les conditions de travail demeurent très variées selon les spécialisations. Dans le domaine de la prise de vues, comme dans celui du laboratoire, les voies d'accès sont nombreuses: pigiste, photographe d'organisations industrielles ou indépendantes (studio-portrait-publicité), photographe pour le compte d'organismes municipaux, provinciaux, fédéraux ou scolaires. Il faut signaler, cependant, qu'une enquête sur le marché du travail révèle des besoins plus grands dans le domaine de la photographie en laboratoire.

programme 570.04 PHOTOGRAPHIE (prise de vues)

secteur d'activité: arts appliqués

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
510-101-68	ORGANISATION PICTURALE I	1-2-0
510-102-68	ORGANISATION SPATIALE I	1-2-0
510-103-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE I	3-0-3
570-126-69	TECHNOLOGIE DE LA PHOTOGRAPHIE	4-8-4
570-127-69	PHYSIQUE OPTIQUE	1-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
510-201-68	ORGANISATION PICTURALE II	1-2-0
510-202-68	ORGANISATION SPATIALE II	1-2-0
510-203-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE II	3-0-3
570-226-69	TECHNOLOGIE DE LA PHOTOGRAPHIE	4-2-2
570-228-69	PRISE DE VUES (noir et blanc)	1-2-0
570-229-69	PROJETS D'EXPRESSION VISUELLE	0-3-1
	Cours complémentaire	
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
510-301-68	ORGANISATION PICTURALE III	1-2-0
510-302-68	ORGANISATION SPATIALE III	1-2-0
510-303-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE III	3-0-3
570-329-69	PROJETS D'EXPRESSION VISUELLE	0-3-1
570-330-69	LABORATOIRE (couleur)	3-6-0
570-331-69	PRISE DE VUES (couleur)	1-2-0
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
510-401-68	ORGANISATION PICTURALE IV	1-2-0
510-402-68	ORGANISATION SPATIALE IV	1-2-0
510-403-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE IV	3-0-3
570-429-69	PROJETS D'EXPRESSION VISUELLE	0-3-1
570-432-69	LABORATOIRE (noir et blanc)	5-10-0
570-435-69	TECHNIQUES SPÉCIALISÉES (studio)	3-6-3
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

570-529-69	PROJETS D'EXPRESSION VISUELLE	0-3-1
570-534-69	PROCÉDÉS DE REPRODUCTION	1-2-1
570-536-69	PHOTOGRAPHIE SPÉCIALISÉE	7-14-7
570-922-69	HISTOIRE DE LA PHOTOGRAPHIE	2-1-1

SIXIÈME SESSION

570-636-69	PROJETS D'EXPRESSION VISUELLE	0-3-1
570-636-69	PHOTOGRAPHIE SPÉCIALISÉE	8-16-8
570-911-69	ADMINISTRATION	3-0-3

programme 570.05 PHOTOGRAPHIE (laboratoire)
secteur d'activité: arts appliqués

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
510-101-68	ORGANISATION PICTURALE I	1-2-0
510-102-68	ORGANISATION SPATIALE I	1-2-0
510-103-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE I	3-0-3
570-126-69	TECHNOLOGIE DE LA PHOTOGRAPHIE	4-8-4
570-127-69	PHYSIQUE OPTIQUE	1-2-2
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
510-201-68	ORGANISATION PICTURALE II	1-2-0
510-202-68	ORGANISATION SPATIALE II	1-2-0
510-203-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE II	3-0-3
570-226-69	TECHNOLOGIE DE LA PHOTOGRAPHIE	4-2-2
570-228-69	PRISE DE VUES (noir et blanc)	1-2-0
570-229-69	PROJETS D'EXPRESSION VISUELLE	0-3-1
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
510-301-68	ORGANISATION PICTURALE III	1-2-0
510-302-68	ORGANISATION SPATIALE III	1-2-0
510-303-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE III	3-0-3
570-329-69	PROJETS D'EXPRESSION VISUELLE	0-3-1
570-330-69	LABORATOIRE (couleur)	3-6-0
570-331-69	PRISE DE VUES (couleur)	1-2-0
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
510-401-68	ORGANISATION PICTURALE IV	1-2-0

510-402-68	ORGANISATION SPATIALE IV	1-2-0
510-403-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE IV	3-0-3
570-433-69	LABORATOIRE (noir et blanc)	5-10-0
	<i>Éducation physique</i>	2

CINQUIÈME SESSION

570-533-69	TECHNIQUES SPÉCIALISÉES DE LABORATOIRE	8-16-0
570-534-69	PROCÉDÉS DE REPRODUCTION	1-2-1
570-922-69	HISTOIRE DE LA PHOTOGRAPHIE	2-1-1

SIXIÈME SESSION

570-633-69	TECHNIQUES SPÉCIALISÉES DE LABORATOIRE	9-18-0
570-911-69	ADMINISTRATION	3-0-3

Les programmes d'études des disciplines suivantes sont les mêmes que ceux des arts plastiques (510) :

Organisation picturale;

Organisation spatiale;

Histoire de l'art et Esthétique.

N.B. Pour les trois premières sessions, le programme offre un tronc commun d'enseignement aux deux spécialités de la photographie.

570-126-69	TECHNOLOGIE DE LA PHOTOGRAPHIE	4-8-4
------------	--------------------------------	-------

OBJECTIFS

Par un enseignement artistique et technique, initier et former des photographes professionnels dans le double champ de la prise de vues et des techniques de laboratoire.

CONTENU

Initiation à la formation du photographe. La photographie : processus fondamental. Étude des appareils photographiques. Les émulsions photographiques (noir et blanc). Initiation à la sensitométrie. Détermination de l'exposition correcte. La lumière.

570-226-69	TECHNOLOGIE DE LA PHOTOGRAPHIE	4-2-2
------------	--------------------------------	-------

CONTENU

Chimie photographique : révélateur, bain d'arrêt, fixateur, affaiblisseurs et renforceurs. Traitement du matériel (noir et blanc). Tirage photographique par contact

et par agrandissement. Étude de la chambre photographique déformable. Initiation à la photographie commerciale et de portrait.

BIBLIOGRAPHIE

- Cuisinier, A. H., *Leçons de Photographie Théoriques et Pratiques*, Photo Cinéma, Paul Montel.
- Graeylecks, G. N. S., *Manuel de la Photographie Gevaert*, Anvers, Belgique, Poutsel.
- Kodak, *Data Books I et II*.
- Manual of Photography*, Ilford.
- Photo Book Service, *Manual of Applied Photography*, U.S. Camera.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'enseignement de cette discipline devrait faire appel à des moyens susceptibles de le rendre concret et vivant.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Les procédés expérimentaux, les projets d'expression libre et d'expression contrôlée seront autant de critères de l'évaluation de l'apprentissage.

570-127-69

PHYSIQUE OPTIQUE

1-2-2

OBJECTIFS

Favoriser une meilleure compréhension des phénomènes photographiques par une bonne connaissance théorique de l'optique de la lumière et de la couleur.

CONTENU

Optique géométrique et combinaisons optiques. Physique optique (suite), production de phénomènes lumineux. Propagation de la lumière. Réception de ces phénomènes. Théorie de la couleur: couleur et sensation, connaissance de la couleur, couleur et nature, perception, pouvoir des couleurs, bases de colorimétrie, repérages visuels, reproduction imprimée des couleurs.

BIBLIOGRAPHIE

- Beaudeneau, J., *Harmonie des Couleurs*, Ed. Dunod 1957.
- Bergmans, J., *La Vision des Couleurs*, Bibliothèque technique Philips.
- Déribéré, M., *La Couleur dans Les Activités Humaines*, Ed. Dunod 1969.
- Evan, R. M., *An Introduction to Color*, N.Y., Wiley.
- Fer, E., *Solfège de la Couleur*, Ed. Dunod 1962.
- Fleury-Mathieu., *Physique Générale et Expérimentale*, Tome IV, N.Y., Schaum Publishing.
- Hunt, R. W. G., *The Reproduction of Color*, London, Fountain Press.
- Judd, D. B., *Color in Business, Science and Practice*, N.Y., Wiley.
- Lamirand-Joyal M., *Cours de Physique, tome I*.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Dans la majeure partie du temps alloué à ces exercices, l'étudiant sera laissé à lui-même et devra faire preuve de beaucoup d'imagination créatrice.

570-330-69

LABORATOIRE (couleur)

3-6-0

OBJECTIFS

Familiariser l'étudiant avec les problèmes de la photographie en couleur et les techniques de laboratoire appropriées.

CONTENU

Technologie des émulsions photographiques couleur, synthèse des couleurs, caractéristiques générales. Traitement des émulsions couleur (film), types, modes de développement, standardisation. Techniques d'agrandissement en couleur, filtration, traitement rapide.

BIBLIOGRAPHIE

Dubois, M., *Sensitométrie des Images Colorées*, Publications Photo-Cinéma, Paul Montel.

Evans, R. K., *An Introduction to Colour*, éd. National Press Photographers.

Glafkides, P., *Le Développement des Papiers Photographiques*, Publications Photo-Cinéma, Paul Montel.

Lamouret, J., *Photo et Cinéma en Couleur sur Film Kodak*, Publications Photo-Cinéma, Paul Montel.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'enseignement des techniques de laboratoire permettra au futur photographe de tenter des expériences personnelles.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

L'évaluation de l'apprentissage portera, d'une part, sur les résultats obtenus dans l'exécution des techniques de base et, d'autre part, sur les recherches et les découvertes personnelles possibles.

570-331-69

PRISE DE VUES (couleur)

1-2-0

OBJECTIFS

Permettre à l'étudiant photographe, par une série d'exercices sur la prise de vues, de se familiariser avec la camera et ses possibilités.

CONTENU

Initiation à la prise de vues couleur: méthodes, particularités, exigences, mise en application pratique des techniques étudiées dans le domaine de la photographie par des projets gradués en difficultés.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les exercices de cette discipline pourront être préalablement déterminés par le titulaire ou laissés au libre choix de l'étudiant, permettant ainsi un apprentissage personnel.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

La réussite de ces exercices conduira non seulement à l'appréciation de la prise de vues, mais aussi à l'évaluation possible de l'apprentissage des techniques acquises antérieurement.

570-534-69

PROCÉDÉS DE REPRODUCTION

1-2-1

OBJECTIFS

La majeure partie des documents photographiques étant destinée à être reproduite par les techniques de l'imprimerie, il est nécessaire d'initier le futur photographe à ces procédés de reproduction.

CONTENU

Nature, modes, particularités. La technique, l'instrumentation, l'opération, le produit fini.

N.B. Des stages seront prévus aux ateliers de reproduction suivants: graphisme, photolithographie, photogravure, impression, sérigraphie, etc.

En dernière année, il serait souhaitable que l'étudiant puisse choisir une option majeure et une option mineure.

Les cours qui suivent sont communs aux deux groupes d'étudiants de la photographie.

BIBLIOGRAPHIE

Voir: Programme de graphisme (570.06).
Techniques de reproduction.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

On pourra fournir à l'élève les possibilités de participation à des démonstrations pratiques dans les divers ateliers de reproduction.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

L'utilisation de certains travaux d'étudiants, pour fins de reproduction, pourra permettre la vérification de la valeur de ces travaux.

570-922-69

HISTOIRE DE LA PHOTOGRAPHIE

2-1-1

OBJECTIFS

Apprendre à l'étudiant photographe l'évolution de la technique et de l'art photographique.

CONTENU

La photographie: débuts et origines, grands mouvements, ses services, son influence, sa situation actuelle, ses tendances.

BIBLIOGRAPHIE

The Encyclopedia of Photography (20 vol.).

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Pour dispenser cet enseignement, on utilisera, avantagement, les techniques audio-visuelles.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Un cahier de recherches constituerait une documentation fort appréciable sur l'histoire de la photographie.

570-432-69

LABORATOIRE (noir et blanc)

5-10-0

OBJECTIFS

Enseigner aux étudiants de l'option photographie (prise de vues) les techniques de laboratoire (noir et blanc).

CONTENU

Techniques du noir et blanc. Développement, traitement, agrandissement: méthodes, opérations; tirage: espèces, procédés, opérations.

BIBLIOGRAPHIE

Cuisinier, A. H., *La Pratique du Développement et l'Amélioration des Négatifs*, Publications Photo-Cinéma, Paul Montel.

Le Laboratoire de Photographie, Publications Kodak-Pathé.

Kodak Data Books.

Kodak Professional Handbook.

Kodak Reference Handbook, I et II.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les techniques usuelles de laboratoire n'excluent pas la possibilité de recherches personnelles.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

La réussite des diverses opérations en laboratoire constituera l'évaluation de l'apprentissage.

570-435-69

TECHNIQUES SPÉCIALISÉES (studio)

3-6-3

OBJECTIFS

Former les étudiants de cette spécialité à toutes les opérations de la photographie professionnelle.

CONTENU

Techniques avancées d'agrandissement (noir et blanc). Finition des épreuves noir et blanc. Classification des négatifs. Prise de vues : photographie commerciale et de portrait. Initiation aux spécialités.

BIBLIOGRAPHIE

Glafkides, P., *Le Développement des Papiers Photographiques*, Publications Photo-Cinéma, Paul Montel.

Rieck, G. D., *La Lumière Artificielle en Photographie*, Paris, Dunod.

Zitter, A., *Agrandir*, Publications Photo-Cinéma, Paul Montel.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Rendre l'enseignement le plus vivant possible, en créant l'ambiance du studio professionnel.

570-536-69

PHOTOGRAPHIE SPÉCIALISÉE

7-14-7

570-636-69

8-16-8

OBJECTIFS

Poursuivre la connaissance générale de la photographie et ses applications pratiques dans les diverses voies de la spécialisation.

CONTENU

Durant ces deux dernières sessions, les étudiants en prise de vues poursuivent l'apprentissage des techniques dans les domaines suivants : photographie scientifique, industrielle, commerciale, journalistique, judiciaire, médicale ; photographie de portrait et photographie générale ; photographie de façonnage pour travaux d'amateurs.

BIBLIOGRAPHIE

Industrial Photography.

Applied Photography.

Photographic Science and Engineering.

Medical Radiography and Photography, Kodak Foto Forum (Belgique).

Photo Monde.

Photo - son - cinéma.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Faire appel à des photographes spécialisés pour l'information particulière à chacun des secteurs et organiser des visites ou des stages selon la spécialité.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Les travaux effectués dans les divers domaines seront jugés par des spécialistes de la discipline.

570-433-69

LABORATOIRE (noir et blanc)

5-10-0

OBJECTIFS

Former les étudiants qui ont choisi cette spécialité dans les techniques de laboratoire.

CONTENU

Techniques spécialisées du noir et blanc. Photocopie. Développement automatique. Tirage par contact, tirage par agrandissement, retouche de négatif.

BIBLIOGRAPHIE

Roumanes, A., *La Retouche des Négatifs*, Publications Photo-Cinéma, Paul Montel.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Durant cette spécialisation intense, les étudiants gagneraient beaucoup à collaborer à des travaux à l'extérieur (stages ou visites en laboratoire).

570-533-69

TECHNIQUES SPÉCIALISÉES DE LABORATOIRE

8-16-0

OBJECTIFS

Former les étudiants qui ont choisi cette spécialité dans les techniques de laboratoire.

CONTENU

Techniques spécialisées de laboratoire couleur: traitement des émulsions inversibles et négatifs. Tirage par agrandissement sur papier Ektacolor Professionnel. Traitement des épreuves sur même papier.

570-633-69

TECHNIQUES SPÉCIALISÉES DE LABORATOIRE

9-18-0

CONTENU

Poursuite du cours de la cinquième session. Étude générale des autres techniques de la couleur. Standardisation et contrôle.

BIBLIOGRAPHIE

Films Kodakcolor, Ektacolor-S, Ektacolor-L.

Le contrôle de la qualité - traitement c-22.

Papier Kodak Ektacolor.

Retouche des négatifs couleur.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'enseignement, à cette période des études, favorisera largement la recherche personnelle.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À ce stade de la formation, les travaux devront être professionnels et seront jugés en fonction de ce critère.

570.06 GRAPHISME

OBJECTIFS DU PROGRAMME

Le graphisme est l'art de communiquer, de transmettre une idée ou un message, par des moyens visuels. Partant de cette définition du graphisme, il devient facile de concevoir l'importance de la formation artistique et technique du professionnel de cette spécialité. Comme pour tous les secteurs de la communication visuelle, l'enseignement des arts formera un individu sensible et créateur, alors que l'enseignement de la technique lui fournira la connaissance de tous les procédés de reproduction nécessaires à l'expression de son message. En plus de cette base indispensable à l'exercice de sa profession, l'illustrateur ou le graphiste devra faire preuve de curiosité intellectuelle, de souci du travail détaillé et précis, d'un sens aigu de la psychologie et des affaires. Tous les cours placés au programme des études n'ont pas d'autre but que la formation professionnelle de ces spécialistes de la communication.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Le graphisme, vieux comme le monde, offre aujourd'hui, à l'ère de l'usinage et de la publicité, des possibilités d'emploi toujours grandissantes. Beaucoup d'organismes privés, industriels ou gouvernementaux doivent faire appel aux services du graphiste. Il va de soi que les offres d'emploi sont plus considérables dans les grands centres urbains que dans les centres moins peuplés. Le travail est très diversifié et la promotion sociale est en relation avec le talent et la compétence. Chez le candidat qui se destine à cette spécialité, la santé doit être bonne, les relations humaines faciles, afin de répondre aux exigences des nombreux contacts et des longues heures de travail.

programme 570.06 GRAPHISME

secteur d'activité: arts appliqués

PREMIÈRE SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-101-68	<i>Introduction à la philosophie</i>	3-0-3
510-101-68	ORGANISATION PICTURALE I	1-2-0
510-102-68	ORGANISATION SPATIALE I	1-2-0

510-103-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE I	3-0-3
510 104-68	PHYSIQUE ET CHIMIE DE LA COULEUR	1-2-1
510-105-68	DESSIN TECHNIQUE	1-2-0
570-109-69	DESSIN D'OBSERVATION	1-2-0
570-118-69	TECHNIQUES DE REPRODUCTION	1-2-1
570-119-69	TECHNIQUES PHOTOGRAPHIQUES	1-2-1
	<i>Éducation physique</i>	2

DEUXIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-201-68	<i>L'homme et l'univers</i>	3-0-3
510-201-68	ORGANISATION PICTURALE II	1-2-0
510-202-68	ORGANISATION SPATIALE II	1-2-0
519-203-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE II	3-0-3
510-204-68	PSYCHOLOGIE DE LA COULEUR	1-2-1
510-205-68	DESSIN TECHNIQUE	1-2-0
570-203-69	ÉTUDE DE LA LETTRE	1-2-1
570-209-69	DESSIN D'OBSERVATION	1-2-0
570-218-69	TECHNIQUES DE REPRODUCTION	1-2-1
570-219-69	TECHNIQUES PHOTOGRAPHIQUES	1-2-1
	<i>Éducation physique</i>	2

TROISIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-301-68	<i>L'homme</i>	3-0-3
510-301-68	ORGANISATION PICTURALE III	1-2-0
510-301-68	ORGANISATION SPATIALE III	1-2-0
510-303-68	HISTOIRE DE L'ART ET ESTHÉTIQUE III	3-0-3
570-302-69	GRAPHISME DE PRÉSENTATION	1-2-1
570-318-69	TECHNIQUES DE REPRODUCTION	1-2-1
570-319-69	TECHNIQUES PHOTOGRAPHIQUES	1-2-1
570-320-69	GRAPHISME I	1-2-1
570-321-69	DESSIN ET ILLUSTRATION	1-2-1
	<i>Éducation physique</i>	2

QUATRIÈME SESSION

	<i>Langue et littérature</i>	3-0-3
340-401-68	<i>L'action humaine</i>	3-0-3
510-401-68	ORGANISATION PICTURALE IV	1-2-0
510-402-68	ORGANISATION SPATIALE IV	1-2-0

570-109-69 DESSIN D'OBSERVATION 1-2-0

CONTENU

Dessin d'observation : notions, éléments, la ligne, la forme, la texture, le rythme, les proportions, procédés et techniques, applications : travaux pratiques.

570-209-69 DESSIN D'OBSERVATION 1-2-0

CONTENU

Le croquis, l'esquisse, l'étude, l'anatomie. Applications : travaux pratiques.
Voir : Esthétique de présentation (570.02).

570-118-69 TECHNIQUES DE REPRODUCTION 1-2-1

OBJECTIFS

Permettre au graphiste d'exécuter ses travaux en fonction de leur reproduction.

CONTENU

Techniques de reproduction : notions, espèces, nature, notions de pré-imprimerie. Sérigraphie, impression en relief, typographie : matière première et procédés de reproduction.

570-218-69 TECHNIQUES DE REPRODUCTION 1-2-1

CONTENU

Techniques de reproduction : poursuite des exposés théoriques et application pratique sur des projets individuels et de groupe (projets simples).

570-318-69 TECHNIQUES DE REPRODUCTION 1-2-1

CONTENU

Techniques de reproduction : technologie, travaux pratiques appliqués aux projets de graphisme en cours. Initiation aux procédés mécaniques de reproduction. Outillage.

570-418-69 TECHNIQUES DE REPRODUCTION 1-2-1

CONTENU

Techniques de reproduction : poursuite de l'étude des procédés et de l'outillage au service de la communication.

570-518-69 TECHNIQUES DE REPRODUCTION 1-2-1

CONTENU

Synthèse des connaissances et des habiletés acquises, variété de travaux pratiques passant par des projets existants et des créations d'étudiants.

570-618-69

TECHNIQUES DE REPRODUCTION

2-4-2

CONTENU

Projets complexes et gradués faisant appel aux connaissances et aux habiletés acquises.

BIBLIOGRAPHIE

Eddy, T. B., *L'Imprimerie au XXe siècle*, Commercial Tips.

Kodak, *Arts Graphiques, Copying, Surfaces Sensibles*.

Shapiro, C., *The Lithographer's Manual*, Ed. Technical Foundation Inc., Pennsylvania.

Thall, *Impression au Pochoir de Soie*, Suisse.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les travaux pratiques de cette discipline pourront s'effectuer par des stages organisés dans des ateliers de reproduction.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Des projets de cet ordre pourront être soumis aux tests des procédés de reproduction afin d'évaluer si les connaissances acquises par l'élève permettent la réalisation pratique de ces travaux.

570-119-69

TECHNIQUES PHOTOGRAPHIQUES

1-2-1

OBJECTIFS

Enseigner au graphiste les connaissances générales de la photographie qui lui permettront le dialogue avec les photographes.

CONTENU

La photographie: processus fondamental; le photogramme. Étude des appareils photographiques, leur utilisation. Émulsions photographiques, expositions, éclairage, contrôle.

570-219-69

TECHNIQUES PHOTOGRAPHIQUES

1-2-1

CONTENU

La photographie: prise de vues. Procédés du matériel négatif. Chambre noire, opérations diverses. Prises de vues et laboratoire.

570-319-69

TECHNIQUES PHOTOGRAPHIQUES

1-2-1

CONTENU

Prises de vues et laboratoire, tirage photographique, par contact et par agrandissement.

BIBLIOGRAPHIE

Cuisinier, A. H., *Leçons de Photographie Théoriques et Pratiques*, Publications Photo-Cinéma, Paul Montel.

Evans, R. K., *An Introduction to Colour*, Ed. National Press Photographers.

Graeylecks, G. N. S., *Manuel de Photographie Gevaert*, Anvers, Belgique, Photo Production Portsel.

Iford Manual of Photography.

Manual of Applied Photography, Photo Book Service, U.S. Camera.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

L'enseignement de la photographie devra tenir compte qu'il ne s'agit pas de former un photographe de métier, mais bien de donner au graphiste la possibilité d'utiliser la photo comme outil de travail.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

L'évaluation de l'apprentissage portera sur l'élaboration de projets dessinés comportant de la photographie.

570-320-69

GRAPHISME I

1-2-1

OBJECTIFS

Apprendre à l'étudiant déjà en possession des connaissances de base du dessin la compréhension et la solution des problèmes du graphisme.

CONTENU

Le graphisme: définition, notions, éléments, dessin de création graphique publicitaire (imprimés, travaux de ville).

570-420-69

GRAPHISME II

2-4-2

CONTENU

Projets de création graphique appliquée à l'édition, à la publication, au cinéma et à la télévision. Exposition, esthétique industrielle, emballage.

BIBLIOGRAPHIE

Hofman, A., *Manuel de Création Graphique*, Ed. Verlag, Arthur Niggli Ag Teufnar, Suisse.

Keres, G., *Éducation de la Vision*, Bruxelles.

Keres, G., *La Structure dans Les Arts et Les Sciences*.

Keres, G., *Module, Proportion, Symétrie, Rythme*.

Keres, G., *Nature du Mouvement*.

Keres, G., *L'Objet Créé par l'Homme*.

Keres, G., *Signe, Image, Symbole*.

570-523-69 RECHERCHES ET PHOTOGRAPHIE 2-1-0
570-623-69 2-1-0

OBJECTIFS

Sensibiliser l'étudiant à l'utilisation des moyens photographiques et photomécaniques en arts graphiques.

CONTENU

Application des procédés de photogravure et de photomécanique à des projets de graphisme.

BIBLIOGRAPHIE

Shapiro, C., *The Lithographer's Manual*, Ed. Technical Foundation Inc., Pens., U.S.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Fournir des projets concrets faisant appel à la collaboration de l'industrie, des laboratoires et des ateliers.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

À la suite des informations acquises en industrie, en laboratoire et en atelier, l'évaluation portera sur la valeur des qualités professionnelles des projets.

570-524-69 GRAPHISME III 3-6-3

OBJECTIFS

Poursuivant l'objectif du cours de graphisme I, l'accent sera mis davantage sur la partie artistique de la formation.

CONTENU

Création graphique appliquée à des projets plus élaborés dans les champs d'activité signalés au cours de graphisme I.

570-624-69 GRAPHISME IV 3-6-3

CONTENU

Projets de synthèse groupant toutes les connaissances artistiques et techniques acquises aux cours de graphisme.

BIBLIOGRAPHIE

Brockman, J. M., *Les Problèmes d'un Artiste Graphique*, Suisse, Ed. Verlag.

Richez, J., *L'Art Graphique Appliqué à la Publicité*, Bruxelles, Ed. Comptables commerciales et financières.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les projets seront de deux ordres: projets de transformation et projets de création.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

Le jugement de ces travaux portera sur la partie artistique, technique et fonctionnelle.

570-525-69

TYPOGRAPHIE

1-2-1

OBJECTIFS

Donner au futur graphiste, par des démonstrations pratiques et par l'étude théorique, les notions générales de la typographie.

CONTENU

Étude des familles de caractères, caractères de fonderie. Préparation de copie, cliché, composition photographique. Application: travaux pratiques.

570-625-69

TYPOGRAPHIE

1-2-1

CONTENU

Poursuite de la technologie, démonstrations, visites industrielles et série d'exercices appropriés.

BIBLIOGRAPHIE

Rosen, B., *Type and Typography*, N.Y., Reynold Publishing.

Rosen, W., *Typos*, N.Y., Reynold Publishing.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les projets soumis devront comporter l'utilisation de la typographie.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

La concordance entre le projet et sa réalisation possible déterminera l'évaluation de l'apprentissage.

570-920-69

HISTOIRE DES COMMUNICATIONS VISUELLES

3-0-1

OBJECTIFS

L'étude de l'influence du comportement des peuples sur leur expression graphique et, par extension, l'étude des moyens de reproduction.

CONTENU

Origines, dessins des cavernes, écritures primitives, les scribes, techniques diverses. Du début de l'histoire humaine à l'imprimerie.

570-921-69

HISTOIRE DES COMMUNICATIONS VISUELLES

3-0-1

CONTENU

De l'imprimerie à nos jours. L'imagerie, la photographie, le cinéma, la télévision, l'ordinateur.

BIBLIOGRAPHIE

- Eddy, T. B., *A.B.C.D. Handbook*.
Francastel, P., *Art et Technique*, Paris.
Krech, D., *Industrial and Society*, McGraw-Hill.
Van Liere, H., *Les Arts de l'Espace*, Casterman 1963.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

La théorie de ce cours s'accompagnera de projection de films et de diapositives.

ÉVALUATION DE L'APPRENTISSAGE

L'évaluation de l'apprentissage se référera à la tenue d'un cahier de notes personnelles.

570-910-69

PSYCHOLOGIE APPLIQUÉE

3-0-3

OBJECTIFS

Sensibiliser le futur professionnel aux problèmes des relations humaines inhérents aux phénomènes particuliers de la vente, de la publicité et de la mise en marché.

CONTENU

La psychologie appliquée: nature, importance, facteurs. La vente, la publicité, la mise en marché.

BIBLIOGRAPHIE

Les volumes de référence sur ce sujet très spécialisé n'existent pas comme tels. Les grosses industries et les maisons d'affaires possèdent une documentation audiovisuelle qu'on aurait tout avantage à consulter.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

La théorie de ces cours s'accompagnera d'observations pratiques dans les divers secteurs d'activité professionnelle.

570-911-69

ADMINISTRATION

3-0-3

CONTENU

Organisation d'un bureau ou d'un studio: location, bail, contrat, fonctionnement, réception et contrôle, secrétariat, comptabilité. Commerce: notions, fonctionnement, honoraires, profits. Droit commercial: notions.

BIBLIOGRAPHIE

- Aubert, J., *Gestion de l'Entreprise*, Coll. Thèmes, Paris, P.U.F.
Bélanger, F., Cloutier, U., *Introduction à l'Administration*, P. Université Laval, Québec.
Tesiorowski, J., *Principes d'organisation des Petites Entreprises*, Montréal, Beauchemin.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

La théorie de ces cours devrait être accompagnée d'observations pratiques dans les divers secteurs d'activité professionnelle.

570-916-69

RECHERCHE ET DOCUMENTATION

1-2-0

OBJECTIFS

Initier l'étudiant à concevoir, à réaliser et à utiliser une documentation.

CONTENU

La documentation: nature, importance, origine, classification, utilité, techniques et procédés d'organisation.

La recherche: nature, importance, méthodes, techniques et procédés d'organisation.

BIBLIOGRAPHIE

Bernatene, H., *Comment concevoir, réaliser et utiliser une Documentation*, Les Éditions d'organisation, Paris.

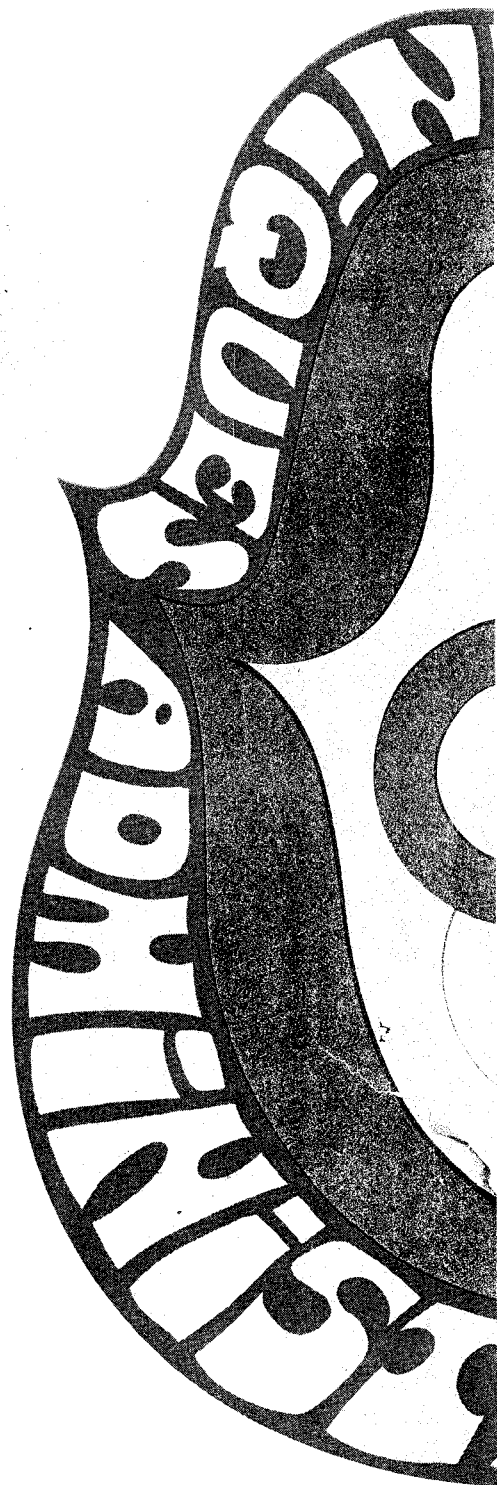
Graves, M., *The Art of Colour and Design*, N.Y., McGraw-Hill.

SUGGESTIONS MÉTHODOLOGIQUES

La théorie de ces cours devrait être accompagnée d'observations pratiques dans les divers secteurs d'activité professionnelle.



GOUVERNEMENT DU QUÉBEC
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENSEIGNEMENT COLLÉGIAL



Publié par :
Le Service d'information
du ministère de l'Éducation
Septembre 1969
16-4000