

FACULTÉ DES SCIENCES

Dans le domaine de la formation des enseignants, la Faculté des sciences contribue à deux programmes menant à des licences d'enseignement. La licence d'enseignement secondaire, en biologie, chimie, mathématiques ou physique est l'aboutissement d'un programme offert conjointement avec la Faculté des sciences de l'éducation. Cette faculté et la Faculté des arts coopèrent également à un programme dans le cadre duquel la Faculté des sciences offre un bloc de cours de mathématiques, et dont le terme est la licence d'enseignement primaire.

LA LICENCE D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

Le programme de la licence d'enseignement secondaire est offert aux candidats désireux de se préparer à une carrière d'enseignement au niveau secondaire. Ces études, d'une durée de trois années, comportent deux années dans une option scientifique choisie dans un des départements de la Faculté (soit Licence I et Licence II) et une année (Licence III) de cours psychopédagogiques donnés par la Faculté des sciences de l'éducation.

La première année (Sciences I ou Biologie I, selon le cas) est un pré-requis à ce programme; programmes, horaires et cours sont décrits dans les sections réservées aux départements.

LES COURS À TEMPS PARTIEL

La Faculté des sciences offre l'été et durant l'année universitaire régulière (samedi, ou soir) un certain nombre de cours à temps partiel chaque année. Ces cours peuvent s'inscrire dans le cadre de tous les programmes offerts par cette faculté sauf ceux de la maîtrise et du doctorat. Les étudiants inscrits à ces cours sont cependant assujettis aux normes de scolarité et de résidence à plein temps qui régissent ces programmes.

HORAIRE 68/69

**COURS PRÉ-REQUIS À LA
LICENCE D'ENSEIGNEMENT
SECONDAIRE, OPTION
BIOLOGIE, CHIMIE,
MATHÉMATIQUES OU
PHYSIQUE**

VENDREDI, 19 à 22 heures

MAT 0146 (1er et 2e semestres)

Calcul différentiel et intégral.

Algèbre des ensembles et notion de fonction. Notion de limite et de continuité. Dérivée et règles de dérivations: interprétation géométrique et applications. Méthodes d'intégration. Introduction aux suites et aux séries. Manuel de référence: GRANVILLE, SMITH et LONGLEY, Éléments de calcul différentiel et intégral (Vuibert). Auparavant, ce cours était désigné par le sigle MA 114.

MAT 0326 (1er et 2e semestres)

Mathématiques générales.

L'anneau des polynômes sur C : Énoncé du théorème fondamental, relations entre racines et coefficients, théorème du reste, polynômes à coefficients entiers, fractions rationnelles. Géométrie métrique dans un repère fixé: la droite, le cercle, les coniques. Changement de repères, invariants, matrices 2×2 . Coordonnées polaires. Équation vectorielle d'une courbe plane. Dérivée d'une fonction vectorielle, vecteurs tangent et normal. Construction de courbes. Auteur recommandé: Notes du professeur. Auparavant, ce cours était désigné par le sigle MA 112CD.

SAMEDI, 8 heures 30 à 11 heures 30

BIO 0026 (1er et 2e semestres)

Biologie générale.

Diversité de classification des êtres vivants. Les théories de l'évolution. L'apparition de la vie et la recherche de sources d'énergie. Les acides nucléiques et la cellule. Apparition de la photosynthèse. La théorie cellulaire et les organismes pluricellulaires. La continuité de la vie: reproduction, le développement, les notions de génétique. L'apparition de l'homme. Les grandes fonctions physiologiques: circulation, respiration, digestion, excrétion. Les systèmes d'intégration. Les groupements d'êtres vivants. Auteur recommandé: BSCS, Biologie, Des molécules à l'homme. Auparavant, ce cours était désigné par le sigle BIO 101.

BIO 0033

Laboratoire de biologie générale ⁽¹⁾

Étude des propriétés physiques et chimiques de la matière vivante. Initiation à l'usage du microscope. Examen de divers types de cellules animales et végétales. Étude de représentants des principaux groupes d'animaux et de végétaux. Auparavant, ce cours était désigné par le sigle BIO 101L.

CHM 0106 (1er et 2e semestres)

Chimie générale.

Théorie atomique: particules subatomiques, niveaux quantiques, distribution électronique sur les niveaux quantiques, périodicité des propriétés en fonction de la distribution électronique. — Liaisons chimiques: lien ionique, lien covalent, autres liens, polarité des liaisons et nombres d'oxydation. — Théorie cinétique et équation des gaz parfaits. Liquides et solides. — Introduction à la thermodynamique. — Cinétique et équilibres chimiques. — Solutions: propriétés des solutions, solutions d'électrolytes, acides et bases, protolyse, précipitation et produit de solubilité, hydrolyse. — Oxydo-réduction et électrochimie. — Introduction à la chimie organique. Auparavant, ce cours était désigné par le sigle CH 110.

CHM 0114

Laboratoire de chimie générale. ⁽¹⁾

Choix d'expériences illustrant les principes de chimie générale. Introduction à la chimie analytique qualitative. Introduction à la chimie organique. Auteur suggéré: notes polycopiées du professeur. Auparavant, ce laboratoire était désigné par le sigle CH 110L.

MAT 0226 (1er et 2e semestres)

Mathématiques générales.

Exemples concrets de structures algébriques. Notions sur les groupes, les anneaux et les corps. L'anneau ordonné des entiers: bon ordre, divisibilité, exposants, progressions, analyse combinatoire. Le corps ordonné des rationnels et la droite rationnelle. Le corps ordonné des réels et la droite réelle: valeur absolue, mesure algébrique. Géométrie affine du plan: vecteurs, barycentre, parallélisme, équipollence, bases et repères. Géométrie métrique: produit scalaire, longueur, angle, trigonométrie. Le corps \mathbb{C} des complexes: forme exponentielle et racines de l'unité. Auparavant, ce cours était désigné par le sigle MA 112AB.

(1) Les heures des séances de laboratoire seront déterminées après entente avec les étudiants.

PHY 0009 (1er et 2e semestres)

Principes de physique.

Mécanique: vecteurs, cinématique et dynamique du point, énergie et quantité de mouvement, lois de conservation, cinématique et dynamique des corps rigides; oscillation, gravitation, hydrostatique, ondes dans les milieux élastiques. Optique géométrique: nature et propagation de la lumière, réflexion et réfraction, lentille mince. Optique physique: interférences, diffraction, polarisation. Auparavant, ce cours était désigné par le sigle PHY 100.

PHY 0012

Travaux pratiques de physique. (1)

Expériences de physique générale. Auteur recommandé: Notes de travaux pratiques photocopiées. Auparavant, ce cours était désigné par le sigle PHY 100L.

LICENCE D'ENSEIGNEMENT
SECONDAIRE, OPTION
BIOLOGIE, CHIMIE,
MATHÉMATIQUES OU
PHYSIQUE

COURS OFFERT PAR LE DÉPARTEMENT DE BIOLOGIE

LUNDI, 19 à 21 heures

BIO 1704 (1er et 2e semestres)

Physiologie générale.

Les systèmes nerveux, musculaire, cardiovasculaire, digestif, reproducteur et endocrinien. Localisation, description et relations anatomiques de ces grands systèmes et description du rôle général. Auparavant, ce cours était désigné par le sigle BIO 271.

Professeur: Gilles Véronneau, prêtre.

COURS OFFERTS PAR LE DÉPARTEMENT DE CHIMIE

SAMEDI, 8 heures 30 à 11 heures 30

CHM 1426 (1er et 2e semestres)

Introduction à la chimie organique.

Détermination de la structure d'une substance organique. Nomenclature. Étude des fonctions principales de la chimie organique. Étude de quelques substances naturelles. Pré-requis: CHM 0106. Auparavant, ce cours était désigné par le sigle CH 232.

(1) Les heures des séances de laboratoire et de travaux pratiques seront déterminées après entente avec les étudiants.

CHM 1432

Laboratoire de chimie organique. (2e semestre)⁽¹⁾

Introduction aux techniques de la chimie organique: cristallisation, distillation, sublimation. Expériences illustrant certaines propriétés des principales fonctions organiques. Pré-requis: CHM 0114. Auparavant, ce laboratoire était désigné par le sigle CH 232L.

COURS OFFERTS PAR LE DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES

MAT 1226 (1er et 2e semestres)

Algèbre.

Éléments de logique. Ensembles, relations, relations d'équivalence et d'ordre. Fonctions, injection, surjection, bijection. Groupes, sous-groupes, homomorphismes. Groupe symétrique, groupe du tétraèdre, etc. Graphe d'un groupe. Théorèmes de Lagrange et de Cayley. Notions et exemples d'anneaux, de sous-anneaux, d'idéaux, de corps. Anneaux des entiers modulo p , des matrices carrées, etc. Brève étude de l'anneau des entiers, congruences.

(1) Les heures des séances de laboratoire seront déterminées après entente avec les étudiants.