

**FACULTÉ
DES SCIENCES**

**COURS OFFERTS PAR
LE DÉPARTEMENT
DE BIOLOGIE**

BIO 1603 Vertébrés I (J)

Caractères généraux, classification, premiers développements embryonnaires, organogénèse et anatomie comparée des Chordés: peau, squelette, muscles, système nerveux.

Professeur: Jean-Louis Loubier

BIO 1611 Laboratoire de vertébrés I (I)

Dissection de la grenouille et du requin. Étude pratique micro et macroscopique d'embryologie comparée de vertébrés. Auteurs recommandés: VÉRONNEAU & COITEUX, La grenouille, dissection; PRÉVOST, Le requin.

Professeur: Gilles Véronneau

BIO 1631 Laboratoire de vertébrés II (O)

Dissection du cochon foetal et du chat. Auteurs recommandés: VÉRONNEAU & COITEUX, Le cochon foetal, dissection. PRÉVOST, Le chat.

Professeur: Gilles Véronneau

BIO 2163 Écologie (L)

Principes et concepts de base. Facteurs du milieu. Populations: caractéristiques, échantillonnage, dynamique, etc. Communautés: échantillonnage, relations biologiques, succession, etc. Systèmes écologiques terrestres, leurs flores et leurs faunes. Auteurs recommandés: ODUM, Fundamentals of Ecology; BENTON & WERNER, Fields Biology and Ecology; BODENHEIMER, Précis d'écologie animale.

Professeur: Jacques Juillet

BIO 2171 Laboratoire d'écologie (L)

Excursions et travaux pratiques. Analyse de collections. Préparation de rapport. Auteur recommandé: PHILLIPS, Methods of Vegetation Study.

Professeur: Jacques Juillet

**COURS OFFERTS PAR
LE DÉPARTEMENT
DE CHIMIE**

CHM 0126 Didactique moderne de la chimie (CHEM Study) (L)

Prière de consulter le chapitre de la formation des maîtres, cours de didactique, page 74.

CHM 1214 Chimie analytique (K)

Théorie des réactions ioniques en solutions aqueuses: solubilité, réactions acides-bases, oxydo-réduction. But, importance et choix des méthodes analytiques: gravimétrie, titrimétrie.

Professeur: Frank Kimmerle

CHM 1212 Laboratoire de chimie analytique (K)

Éléments de l'analyse quantitative volumétrique et gravimétrique: standardisation des acides et des basés, dosage des réactions de précipitation, complexométrie, oxydimétrie. Principes de l'équilibre ionique en solution aqueuse ainsi que la caractérisation des ions.

Professeur: Camille Chapados

CHM 1712 Éléments de chimie physique (F)

Propriétés des gaz parfaits et des gaz réels. Forces intermoléculaires. Etat solide. État liquide. Théorie cinétique des gaz. Notions de cinétique chimique. Détermination de la loi de vitesse d'une réaction. Théorie des collisions. Auteurs recommandés: T.H. HILL, Lectures on Matter and Equilibrium (Benjamin); R. BEN AIM et M. DESTRIAUX, Introduction à la cinétique chimique (Dunod).

Professeur: Aldée Cabana

CHM 1722 Thermodynamique chimique I (M)

Énergie. Première loi de la thermodynamique. Thermochimie. Deuxième loi de la thermodynamique. Interprétation moléculaire de l'entropie. Troisième loi de la thermodynamique. Énergie et enthalpie libres. Équilibre et processus spontanés. Co-requis: MAT 1743. Auteurs recommandés: N. O. SMITH, Chemical Thermodynamics: A Problem Approach (Reinhold); J. WASER, Basic Chemical Thermodynamics (Benjamin).

Professeur: Aldée Cabana

**COURS OFFERTS PAR
LE DÉPARTEMENT
DE MATHÉMATIQUES**

MAT 1043 Calcul différentiel et intégral (N)

Rappels sur la différenciation. Intégration. Intégrales approchées. Techniques d'intégration. Suites et séries. Équations différentielles simples. Notions sur les fonctions de plusieurs variables, dérivées partielles. Applications diverses.

Professeur: Jacques Allard

MAT 1224 Algèbre I (L)

Algèbre des propositions et des ensembles. Relations d'ordre et d'équivalence. Ensembles quotients. Applications, injections, surjections, bijections. Image d'un ensemble par une application. Introductions aux graphes. Lois de composition; définition et nombreux exemples de groupes, d'anneaux, de corps, d'idéaux, d'homomorphismes, etc. Théorèmes de Lagrange. Permutations paires et impaires. Brève étude du groupe symétrique et du groupe alterné.

Professeurs: Pierre-Yves Leduc et Loïc Therrien

MAT 1283 Éléments de programmation (G)

Généralités sur les ordinateurs. Algorithme, organigramme et programmation. Étude de FORTRAN IV. Applications numériques et non numériques.

Professeur: Jacques Haguel

MAT 1344 Analyse IIa (L)

Théorème de Rolle, des accroissements finis, de Taylor. Formes indéterminées. Développements limités. Études de la variation des fonctions. Séparation des racines d'une équation; calcul approché des racines d'une équation. Méthode de Newton, des parties proportionnelles, itération, calcul de l'erreur. Notation O et o . Différences finies. Séries, série entière, convergence absolue, convergence uniforme. Calcul approché de la somme d'une série.

Professeur: Jacques Dubois.

* **MAT 1813** Relations et fonctions (G)

Relations: les relations d'équivalence, de différence et d'ordre. Processus de symbolisation des relations. Les propriétés de réflexivité, de symétrie et de transitivité. Relations comme sous-ensembles du produit cartésien. Les fonctions comme relations spéciales. Symbolisation des fonctions. Propriétés des fonctions. Passage des relations aux nombres naturels: cardinaux et ordinaux.

Professeurs: Équipe.

* **MAT 1823** Arithmétique I (G)

Opérateurs additifs (addition et soustraction). Machines à une et deux entrées. Machines multiples. Machines équivalentes. Opérateurs multiplicatifs. Multiplications et additions répétées. La multiplication comme opération binaire. La division comme opération binaire. Carré d'un nombre.

Professeurs: Équipe

* **MAT 1863** Géométrie I (N)

Aperçu sur les idées de base de la géométrie. Topologie: frontière, région, extérieur, intérieur, trous, joints, voisinage. Géométrie des ombres: projection, transformations affines, similitudes, transformations euclidiennes. Étude des isométries: rotations, symétries, translations. Mesures: distance, surface, volume. Problème de mesure. Utilisation des coordonnées en géométrie: quadrillages, déplacements et transformations sur le quadrillage; combinaison de plusieurs transformations; équations de transformations.

Professeurs: Équipe

MAT 2212 Ensembles ordonnés (A)

Relations d'ordre. Bon ordre, ordre total. Ensembles réticulés ou treillis. Algèbre de Boole. Quelques formes de l'axiome du choix. Dénombrabilité. Ordre dans un groupe, un anneau. Construction des réels comme ensemble ordonné. Exemples dans divers domaines.

Professeur: Julien Constantin

* Cours de la licence d'enseignement élémentaire.

*** MAT 2863** Géométrie II (N)

Introduction à l'axiomatique. Opérateurs et chaîne d'opérateurs géométriques. Concrétisations diverses d'une même structure. Groupes de rotations et de symétries de figures géométriques. Isomorphismes de groupes. Représentations graphiques. Construction des axiomes. Un système d'axiomes pour la géométrie.

Professeurs: Équipe

*** MAT 3823** Algèbre (D)

Représentation d'opérateurs arithmétiques. Associativité. Distributivité. Description d'une représentation. Construction des axiomes. Structure de groupe. Anneaux et corps. Espaces vectoriels.

Professeurs: Équipe

* Cours de la licence d'enseignement élémentaire.

**COURS OFFERTS PAR
LE DÉPARTEMENT
DE PHYSIQUE**

PHY 0026 Didactique moderne de la physique (H.P.P.) (L)

Prière de consulter le chapitre de la formation des maîtres, cours de didactique, page 75.

PHY 1304 Ondes et oscillations (L)

Introduction à la théorie des équations différentielles: équations linéaires et non linéaires du premier ordre; équations linéaires du deuxième ordre à coefficients constants; aperçus sur le $n^{\text{ième}}$ ordre; systèmes d'équations différentielles.

Oscillations libres d'un système à un et à deux degrés de liberté: linéarité, superposition, modes, battements. Oscillations et ondes dans un système à plusieurs degrés de liberté; analyse de Fourier, relations de dispersion. Oscillations forcées, résonance. Ondes progressives unidimensionnelles: vitesse de phase, réfraction, dispersion, impédance, transport d'énergie. Réflexion à une discontinuité. Modulation, vitesse de groupe, paquets d'ondes et leur analyse de Fourier.

Professeur: Jean Lefavre.

PHY 1933 Travaux pratiques II (Berkeley B) (B)

Transistors: amplification, réponse en fréquence, contre-réactions négatives et positives. Oscillateurs LC couplés. Propagation de signaux dans les structures périodiques et lignes de transmission. Génération de micro-ondes, propagation, polarisation, interférence, diffraction. Manuel utilisé: Berkeley Physics Laboratory, Part B. (McGraw-Hill).

Professeur: Raynald Gagnon

PHY 2922 Travaux pratiques III A (N)

Professeur: Philippe Colle

PHY 2952 Travaux pratiques d'instrumentation (G)

Professeur: Philippe Colle

COURS DE SCIENCES A L'ÉLÉMENTAIRE

SCI 0203 Organisation d'un laboratoire de sciences (D)

Récoltes de matériel vivant: organisation d'un nid de fourmis-en laboratoire; collection de plantes, d'insectes, d'invertébrés; élevage de chenilles, d'araignées...Notions d'écologie, montage de squelettes, incubation d'oeufs. Piles et ampoules. Changements. Mobiles. Roches. Le monde des petites choses. Propriétés des liquides. Travail de recherche: montages; phénomènes naturels; travail de fiches.

Professeur: Rollande De Oliveira

SCI 0303 Étude des démarches intellectuelles scientifiques (G)

Relation espace-temps. Contrôle des variables. Interprétation des données. Définition opérationnelle. Élaboration de modèles. Prédiction. Formulation d'hypothèses. Expérimentation.

Professeur: Rollande De Oliveira

COURS DE SCIENCES AU SECONDAIRE

PHY 1803 Initiation aux sciences-physiques (G)

Prière de consulter le chapitre de la formation des maîtres, cours de didactique, page 76.