

## Structure du programme et liste des cours

### Baccalauréat en biologie médicale

#### (Cheminement: 1)

A moins d'indication contraire, un cours comporte trois (3) crédits

#### Cours obligatoires (42 crédits)

Les cours suivants (quarante-deux crédits) :

##### **BCL1004 - Biologie cellulaire : organisation et fonctions des cellules**

Acquérir les connaissances de base sur la cellule eucaryote, unité fonctionnelle du vivant. Étude des différentes composantes de la cellule, de leur structure, de leur composition et de leur fonction : membranes, mitochondries, réticulum endoplasmique, appareil de Golgi, lysosomes, peroxysomes, endosomes et cytosquelette. Étude des caractéristiques de la cellule dans l'organisme multicellulaire : jonctions cellulaires, matrice extracellulaire. Intégration des cellules dans le tissu.

##### **BCL1005 - Biologie cellulaire**

Ce cours permettra aux étudiants d'approfondir leurs connaissances sur les cellules eucaryotes et d'en comprendre le fonctionnement. Les principaux sujets traités sont : le noyau (structure, membrane et transport nucléaire); le cycle cellulaire incluant sa régulation et les points de contrôle; le développement et la différentiation des cellules souches; les différents types de mort cellulaire ainsi que les voies de signalisation cellulaire principales.

##### **BCM1016 - Métabolisme des nutriments énergétiques**

Description des réactions anaboliques et cataboliques propres à chaque nutriment énergétique (glucide, lipide, protéine) qui contribuent au fonctionnement de la cellule et de l'organisme en entier. Interrelation des divers processus de digestion, de mise en réserve, de transformation et d'utilisation des nutriments. Intégration des mécanismes de régulation et d'adaptation du métabolisme énergétique en fonction de la variation des apports des nutriments et des réserves énergétiques de l'organisme.

##### **BCM1017 - Biochimie médicale**

Acquérir une connaissance approfondie de la structure et du métabolisme des composantes moléculaires des cellules eucaryotes. Étude des acides aminés, de la structure et de la synthèse des protéines. Étude de la structure, de l'activité et de la régulation des enzymes. Étude des molécules énergétiques (glucides, lipides et acides aminés), de leur synthèse et de leurs voies de dégradations. Étude du métabolisme énergétique. Étude de l'intégration des processus métaboliques, de leurs régulations et de leurs dérèglements.

##### **BLM1007 - Biologie moléculaire médicale**

Comprendre les principes de base impliqués dans la réPLICATION du matériel génétique ainsi que dans la transcription et dans la régulation de l'expression génétique. Connaître les différentes techniques utilisées en biologie moléculaire et être capable d'interpréter des résultats expérimentaux obtenus par l'application de ces méthodes en recherche fondamentale ou appliquée. Acquérir les bases de la génétique moléculaire et les techniques du génie génétique en vue de leur utilisation pour dépister, comprendre et traiter certaines maladies chez l'humain, telles que le cancer.

Etude de la structure, de la fonction et des propriétés des acides nucléiques. RéPLICATION, transcription et traduction de l'information génétique.

Structures inusitées des génomes procaryotes et eucaryotes; introns et épissage, séquences répétées, éléments mobiles (transposons) et rétrotransposons. Clonage moléculaire. Transfert de gènes. Eléments de génétique moléculaire. Notions de génie génétique : électrophorèse, hybridation et sondes moléculaires, séquençage et technologie PCR. Mutations. Génomique. Animaux transgéniques et thérapie génique ADN et cancer. Virus oncogènes

### **BLM1015 - Initiation à la recherche (2 crédits)**

Ce cours permettra à l'étudiant de se familiariser avec les différents aspects de la recherche en laboratoire, en préparation pour des stages en recherche de premier cycle et/ou des études de cycles supérieurs. Il décrit les principes à la base de la revue et de l'analyse critique de la littérature scientifique. De plus, il explique comment mettre en forme et analyser des résultats de recherche, réaliser divers types de communications scientifiques, préparer un curriculum vitae scientifique et présenter une offre de candidature complète pour un milieu d'accueil en recherche. Dans un modèle participatif basé sur des études de cas, il approfondit également des concepts clés sur lesquels s'appuient concrètement des projets de recherche du secteur biomédical. Il favorise de plus l'intégration de concepts promus par les autorités compétentes en matière de recherche, d'éthique et de bonne conduite en recherche. Enfin, il initie les étudiants à une réflexion critique sur des préoccupations éthiques liées à la recherche biomédicale.

### **BLM1016 - Stage d'observation (1 crédit)**

Ce cours permettra à l'étudiant de se familiariser avec différents secteurs d'activité professionnelle auxquels mène sa formation de premier cycle : recherche, enseignement et représentation. Il décrira également les parcours académiques qui permettent d'y accéder, à la suite du baccalauréat, s'il y a lieu. L'activité sera évaluée à l'aide des mentions "S" (succès) ou "E" (échec).

### **BLM1017 - Laboratoire de biologie médicale**

Acquérir des connaissances théoriques de base dans les processus d'analyses biomédicales et appliquer ces notions en pratique dans un laboratoire d'analyses biomédicales.

L'objectif de ce laboratoire est de se familiariser avec les techniques de base et le travail dans un laboratoire d'analyses biomédicales. Comprendre les différents aspects du travail de base en laboratoire : santé et sécurité, contrôle de la qualité, utilisation de matériel biologique (salive, urine, sang), principes de bases des solutions, utilisation des outils et équipements dans un laboratoire de biologie médicale. Des techniques courantes en analyses biomédicales seront expérimentées telles que les dosages sériques et urinaires, frottis microbiens, électrophorèses, et l'utilisation des anticorps pour l'élaboration d'un diagnostic clinique.

### **GNT1007 - Génétique moléculaire**

Ce cours permettra à l'étudiant d'acquérir des connaissances de base sur la génétique humaine et son importance dans la susceptibilité et le contrôle des pathologies. Les sous-domaines suivants seront couverts : génétique mendélienne et modes de transmission héréditaire de gènes liés à des pathologies, éléments génétiques transposables et leur impact sur la santé humaine, génétique des populations et prévalence mondiale des maladies, régulation épigénétique de l'expression génique et son rôle dans la biopathologie du cancer, recherche en génétique humaine et utilisation de modèles animaux génétiquement modifiés, éthique et génétique humaine.

### **IMU1003 - Aspects fondamentaux de l'immunologie**

Acquérir des notions de base sur les différents éléments cellulaires et moléculaires constituant le système immunitaire ainsi que sur leurs interactions dans la génération de la réponse immune en référence à des situations normales et pathologiques.

Antigène, anticorps, complexe majeur d'histocompatibilité, cellules lymphoïdes et non-lymphoïdes, réponse humorale, réponse à méditation cellulaire, cytokines et chimiokines, complément et réaction inflammatoire. Systèmes expérimentaux, techniques immunologiques expérimentales et thérapeutiques.

Règlements pédagogiques particuliers :

- En plus du préalable BCL1001, les étudiants inscrits au programme 7608 Baccalauréat en biochimie et biotechnologie doivent avoir réussi le cours BCM1002 Biochimie II.
- Pour s'inscrire au cours IMU1003 Aspects fondamentaux de l'immunologie, l'étudiant doit avoir réussi un minimum de 48 crédits.

## **MCB1002 - Microbiologie expérimentale**

S'initier aux techniques et manipulations de base de la microbiologie expérimentale; apprendre à maîtriser et à respecter les normes de sécurité régissant un laboratoire de microbiologie; acquérir de l'autonomie dans son travail de laboratoire.

Techniques mettant en évidence des principes et concepts étudiés dans le cadre du cours MCB1005. Préparation de milieux de culture; techniques de repiquage et de culture, coloration spécifique, microscopie, etc.

Règlement pédagogique particulier : Pour suivre le cours MCB1002 Microbiologie expérimentale, l'étudiant doit suivre préalablement ou simultanément le cours MCB1005 Microbiologie et maladie infectieuses.

## **MCB1005 - Microbiologie et maladies infectieuses**

Acquérir des connaissances théoriques de base en microbiologie et appliquer ces notions à l'étude de la microbiologie médicale et des maladies infectieuses.

Historique de la microbiologie, diversité du monde microbien et généralités. Bactériologie : classification, morphologie et physiologie. Virologie générale : structure et composition des virus, réplication virale et classification. Bactériophages. Mycologie générale : morphologie, diversité des Fungi et leur classification. Introduction à la parasitologie. Contrôle des micro-organismes par des méthodes physiques, antibiotiques et autres molécules antimicrobiennes. Introduction à l'immunologie infectieuse : mécanismes de défense, antigènes, anticorps et vaccins.

## **MCB1006 - Principes d'infectiologie bactérienne**

Approfondir la connaissance des bactéries pathogènes en relation avec la santé humaine.

Bactéries pathogènes, facteurs de virulence et mécanismes de pathogenèse bactérienne. Microflore normale chez l'humain et rôle dans l'immunité et la physiologie. Variations antigénique et résistance multiple aux antibiotiques. Toxi-infections. Nouvelles technologies moléculaires pour l'étude des bactéries. Groupes spéciaux de bactéries et revue des principales maladies bactériennes et de leur traitement, dont les gastro-entérites, les pneumonies et les ITSS. Sources d'infection et épidémiologie : diagnostic bactériologique et détection. Zoonoses et infections bactériennes émergentes.

## **STT1048 - Statistiques en sciences biomédicales**

Familiariser l'étudiant avec la terminologie et les notions de base en statistique. Acquérir des connaissances statistiques spécifiques qui sont nécessaires à l'interprétation d'un grand nombre de méthodes quantitatives applicables en biologie.

Graphiques et statistiques descriptives pour résumer l'information contenue dans un jeu de données. Probabilités : règles multiplicative et additive, probabilités conditionnelles, indépendance d'événements. Modèles binomial et Poisson, propriétés de la distribution normale, variable centrée réduite et calcul de probabilités par l'usage de la table de Z. Logique de l'inférence statistique, bases de l'échantillonnage, estimation ponctuelle et par intervalle de confiance, structure d'un test d'hypothèses, degré de signification, erreurs de type I et II, tests d'hypothèses sur une ou deux moyenne(s), sur une ou deux proportion(s). Analyse de la variance à un facteur. Modélisation de la dépendance entre deux variables aléatoires : régression linéaire simple et corrélation. Notions de statistique non paramétrique : rho de Spearman, tests du signe et des rangs signés, test de Kruskal-Wallis pour l'analyse de la variance non paramétrique. Exemples d'applications en biologie médicale.

## **TSB1004 - Laboratoire de technologies de l'ADN recombinant**

Ce cours permet à l'étudiant d'acquérir les habiletés requises pour le travail en laboratoire de biologie cellulaire et moléculaire et de génie génétique, notamment dans le cadre d'une expérience de sous-clonage.

Utilisation des technologies de l'ADN recombinant : transformation bactérienne (méthode du choc thermique et de l'électroporation), mini-préparation de plasmides, digestion enzymatiques de l'ADN, ligation de molécules recombinantes, électrophorèse d'ADN sur gel d'agarose, expression de protéines recombinantes, électrophorèse de protéines sur SDS-PAGE et analyse par Coomassie et immunobuuvardage de type western, extraction d'ARN, électrophorèse d'ARN sur gel d'agarose-formaldéhyde, transcription inverse, préparation d'ADN génomique, réaction en chaîne de la polymérase (PCR).

## **Cours optionnels (33 à 39 crédits)**

L'étudiant doit suivre les 5 cours suivants (15 crédits) :

### **ANI1025 - Anatomo-pathologie**

Acquérir des connaissances sur l'anatomie de différentes structures du corps humain, ainsi que sur les principales pathologies qui leur sont associées. Les principaux systèmes à l'étude seront le système nerveux central et périphérique, l'appareil digestif, l'appareil respiratoire, le système cardiovasculaire, le système musculo-squelettique. Ce cours sera complété par des séances au laboratoire d'anatomie pour l'observation des structures étudiées (4 séances de 1,5 heure).

### **HTL1009 - Histologie biomédicale**

Ce cours vise en premier lieu à transmettre à l'étudiant des connaissances en morphologie microscopique des tissus de base avec les cellules et le matériel intercellulaire qui les composent : tissu épithéial et glandes exocrines, tissus conjonctif, tissu musculaire et tissu nerveux. Dans un second temps, l'organisation de ces tissus en organes sera décrite en étudiant plusieurs systèmes anatomiques du corps humain : système circulatoire, système digestif et glandes associées, système respiratoire, système urinaire, système reproducteur, système endocrinien et peau. Le but est d'établir une corrélation entre les aspects morphologiques et fonctionnels des organes et systèmes avec comme objectif de préparer l'étudiant à l'anatomo-pathologie.

### **PHL1001 - Pharmacologie : principes et pathologies**

Acquérir des connaissances générales sur les principes de l'action médicamenteuse au niveau tissulaire, cellulaire et moléculaire, en lien avec le fonctionnement pathologique des grands systèmes de l'organisme.

Introduction à la pharmacodynamie et à la pharmacocinétique; études pharmacologiques des médicaments affectant les systèmes cardiovasculaire, endocrinien, reproducteur, respiratoire, immunitaire, le système nerveux central, le système nerveux périphérique, les systèmes musculo-squelettique et gastro-intestinal ainsi que les infections bactériennes.

### **PSL1004 - Physiologie humaine I**

Acquérir des connaissances fondamentales sur le rôle, les mécanismes d'action et la régulation des systèmes physiologiques qui composent l'organisme humain ainsi que sur les interrelations entre les différents systèmes.

Les systèmes nerveux central, endocrinien, gastro-intestinal et reproducteur font l'objet de ce cours. Les autres systèmes de l'organisme sont traités dans le cours PSL1005 Physiologie humaine II.

### **PSL1005 - Physiologie humaine II**

Acquérir des connaissances fondamentales sur le rôle, les mécanismes d'action et la régulation des systèmes physiologiques qui composent l'organisme ainsi que sur les interrelations entre les différents systèmes.

Les systèmes nerveux autonome, cardiovasculaire, respiratoire et excréteur font l'objet de ce cours. Les autres systèmes de l'organisme sont traités dans le cours PSL1004 Physiologie humaine I.

L'étudiant choisit 3 cours (9 crédits) parmi les cours suivants s'il est éligible et qu'il souhaite s'inscrire au stage. L'étudiant qui ne s'inscrit pas au stage choisit 6 cours (18 crédits).

### **ABI1001 - Bioinformatique, protéomique et génomique**

Cours, ateliers et travaux pratiques visant à familiariser l'étudiant avec les outils informatiques essentiels à l'exercice de la profession ainsi qu'à leurs applications.

Calcul moléculaire, estimation des énergies d'interaction. Banques de données structurales et outils d'analyse. Alignement et assemblage de séquences. Prédiction de structures. Méthodes prédictives à partir des séquences d'ADN ou de protéines. Analyse phylogénique. Evolution artificielle.

### **ADM1010 - Management des organisations**

Donner à l'étudiant une vue d'ensemble des diverses dimensions du management dans une approche systémique et lui permettre d'intégrer les différents domaines de façon à en faire l'application pratique dans les organisations.

Évolution de la pensée managériale, l'approche systémique, l'entrepreneur ou le manager et leurs rôles, les particularités de la PME, la stratégie, la structure et la culture organisationnelle, la prise de décision, la résolution de problèmes et la communication.

### **ALM1004 - Qu'est-ce qu'on mange ? Une introduction à la science de la nutrition**

Qu'est-ce qu'on mange ? Cette éternelle question qu'on se pose trois fois par jour. Ce cours ne prétend évidemment pas y répondre dans ce premier sens, mais vise plutôt à informer l'étudiant sur les valeurs nutritionnelles des différents aliments afin d'éclairer ses prises de décisions alimentaires. Il s'agit d'une introduction à la science de la nutrition, ainsi qu'aux divers nutriments qui sont nécessaires au bon fonctionnement du corps humain. Les recommandations alimentaires y seront présentées et l'étudiant verra comment les appliquer. Des thèmes d'actualité tels que la sécurité alimentaire, le poids corporel, les allergies et intolérances alimentaires, les désordres alimentaires, le microbiote ainsi que la nutrition adaptée seront abordés. Nous découvrons aussi les liens entre la nutrition et certaines conditions comme l'obésité, le diabète, et le cancer. En cours de route, certaines diètes populaires et cliniques seront également présentées. Ce cours vulgarisé s'adresse à tous les étudiants universitaires.

### **CBM1001 - Epidémiologie et biométrie**

Décrire et expliquer les bases de la biométrie et de la recherche en épidémiologie.

Définition de l'épidémiologie. Evolution. Relation avec les autres sciences de l'épidémiologie. L'épidémiologie comme science descriptive, analytique et expérimentale. Interaction agent-hôte-environnement. Application de la méthode de solution de problèmes à l'étude d'une maladie ou d'un problème de santé. Méthodes et approches employées dans l'étude de la population et de ses problèmes. Calcul et utilisation des taux et des rapports dans l'étude des données statistiques vitales.

### **COR1001 - Chimie organique fondamentale**

Dans ce premier cours de chimie organique, l'étudiant est introduit aux particularités des composés organiques, à leur description et aux réactions fondamentales de la chimie organique. Au terme de ce cours, l'étudiant devrait maîtriser les bases de la chimie organique. Il saura dessiner correctement un mécanisme de réaction, comprendre la stéréochimie et les principes de base des réactions de substitution et d'élimination.

Initiation à la chimie des composés organiques. Etude de la relation entre les propriétés physiques des composés organiques et leur structure. Distribution électronique, orbitales atomiques et moléculaires; stéréochimie. Hydrocarbures aliphatiques et aromatiques. Réactions des alcanes et halogénoalcanes. Principales fonctions contenant de l'oxygène, de l'azote et du soufre. Substitutions nucléophiles et réactions d'élimination. Notions de chimie verte.

### **ECA1010 - Analyse macroéconomique en gestion**

Bien cerner les différentes composantes de l'environnement macroéconomique ayant une influence sur l'évolution de l'entreprise et des marchés. Des agents économiques et des politiques économiques ayant une origine régionale, nationale et internationale seront considérés. L'étude de ces divers éléments facilite la compréhension des variables susceptibles d'affecter l'environnement macroéconomique des entreprises, plus particulièrement les PME, et des marchés agrégés.

Identification et portée des principaux indicateurs économiques; influence de l'inflation et du chômage sur l'entreprise; comptabilité nationale; déterminants de la croissance économique à l'échelon régional, national et international; l'entreprise à l'âge de la mondialisation; l'impact de la consommation, de l'épargne et des investissements sur l'entreprise et sur la conjoncture économique; taux d'intérêt et facteurs ayant une influence sur les investissements et l'épargne; la politique monétaire et budgétaire et leurs conséquences sur les orientations de l'entreprise ainsi que sur les choix de politiques publiques; l'ouverture des marchés, les taux de change et ses conséquences sur les PME; interactions entre marchés des biens

et services, marchés des changes, marché monétaire et marché du travail.

### **ECL1016 - Microbiologie environnementale**

Introduction aux principes généraux d'écologie microbienne. Diversité, distribution, activité microbienne et métabolisme. Rôles des microbes dans l'environnement et cycles biogéochimiques. Microbiologie des sols, des milieux aquatiques, de l'air, des organismes et des environnements extrêmes. Transmission des pathogènes dans l'environnement, indicateurs microbiologiques et mesures de désinfection. Concepts de bioremédiation, dépollution et biocontrôle.

### **GPE1012 - Comportement organisationnel : l'individu**

Ce cours vise à développer chez l'étudiant les habiletés personnelles, interpersonnelles et conceptuelles nécessaires pour assumer efficacement un rôle de direction au sein d'une entreprise. Dans le cadre de ce cours, l'étudiant sera tout d'abord appelé à développer certaines habiletés personnelles qui lui permettront d'intégrer les éléments d'une gestion active de soi. L'étudiant développera aussi des habiletés interpersonnelles qui permettent à un dirigeant, quel que soit le niveau qu'il occupe dans l'entreprise, de communiquer de façon aidante avec ses collaborateurs, d'exercer une influence positive dans son milieu de travail, de motiver et de mobiliser les employés, de négocier gagnant/gagnant, de gérer efficacement les conflits interpersonnels et de piloter le changement organisationnel en tenant compte des aspects humains de l'organisation. Enfin, tout au long de sa formation, l'étudiant développera des habiletés conceptuelles qui lui permettront de diagnostiquer divers problèmes associés à la direction des personnes et d'élaborer des interventions pouvant satisfaire à la fois les objectifs de l'organisation et les besoins de développement des employés.

Le gestionnaire (fonctions et défis; apprentissage du comportement organisationnel; éthique; leadership), la gestion des individus dans l'organisation (caractéristiques de l'individu; motivation; renforcement et récompenses; conception des tâches, fixation des objectifs et aménagement du temps de travail), la gestion des groupes (dynamique du groupe; dynamique intergroupes), la gestion des organisations (caractéristiques et conception de l'organisation; culture organisationnelle), la gestion des processus organisationnels (prise de décision; négociation; communication et conflits; pouvoir et politique), la gestion dans un environnement dynamique (changement planifié et développement organisationnel; gestion du stress; planification de carrière), la gestion des dimensions internationales et multiculturelles du comportement organisationnel (dimensions internationales; culture; diversité culturelle; méthodes comparatives de gestion et de comportement organisationnel).

### **MCB1018 - Immunologie infectieuse**

Notions avancées en immunologie fondamentale et dans la réponse immunitaire contre les maladies infectieuses (bactériennes, virales, fongiques, parasitaires). Hématopoïèse et impact de l'environnement tissulaire sur le développement des cellules de l'immunité. Régulation des réponses immunitaires innée et adaptative : activation, réponse inflammatoire, résolution. Détection des pathogènes : récepteurs, signalisation, médiateurs. Présentation des antigènes et réponse lymphocytaires.

### **MCB1019 - Microbiologie des aliments**

Introduction à la microbiologie alimentaire. Contamination et détérioration microbiologiques des différents groupes d'aliments. Analyses microbiologiques des aliments. Processus liés aux différents types de fermentation. Procédés industriels et probiotiques. Méthodes de contrôle de l'activité microbienne. Méthodes de conservation des aliments. Études des micro-organismes contaminant les aliments. Infections et toxi-infections associées aux aliments. Méthodes de conservation utilisées dans l'industrie alimentaire; pasteurisation, stérilisation, réfrigération et congélation.

### **MCB1020 - Pathogénèse microbienne**

Notions avancées en microbiologie infectieuse. Pathogénèse des infections bactériennes, virales, fongiques ou parasitaires du point de vue du pathogène. Étapes du processus infectieux : tropisme tissulaire et cellulaire, adhésion, invasion, compétition avec la flore, échappement aux défenses de l'hôte, signes cliniques et dysfonctions physiologiques. Facteurs de virulence : types, régulation de leur expression, mode d'action.

### **MCB1021 - Projet d'intégration en microbiologie**

Revue de littérature sur un sujet d'actualité dans le domaine de la microbiologie. Réalisation d'un travail écrit qui inclue une mise en contexte, les hypothèses, l'approche expérimentale utilisée, les résultats obtenus ainsi que les conclusions. Apprendre à développer un esprit critique et à

communiquer clairement dans un contexte scientifique tout en consolidant ses connaissances acquises.

### **MEN1001 - Endocrinologie moléculaire**

Acquérir des connaissances approfondies sur le fonctionnement du système endocrinien.

Étude des mécanismes d'action autocrine, paracrine et endocrine ainsi que des relations avec les facteurs de croissance et les prostaglandines. Évolution des hormones et analyse moléculaire du lien hormone-récepteur. Les hormones hypothalamiques, hypophysaires, thyroïdiennes et hyperthyroïdiennes, pancréatiques, gastro-intestinales, surrénales, sexuelles, rénales, thymiques, leurs mécanismes d'action de même que leurs voies de signalisation seront étudiés en profondeur et seront mis en relation avec l'homéostasie. De plus, le concept des récepteurs orphelins sera aussi abordé. Une attention particulière sera portée sur les relations entre les systèmes endocriniens, nerveux et immunitaires.

### **MKA1001 - Introduction au marketing**

Développer chez l'étudiant une capacité à réagir aux situations conformément à l'esprit marketing. Fournir à l'étudiant un cadre d'analyse et une méthode de résolution des problèmes de marketing des organisations quelles qu'elles soient (avec ou sans but lucratif). L'étudiant aura l'occasion d'appliquer les éléments du marketing dans une situation d'affaires.

Introduction aux différents éléments de marketing, à la prise de décision reliée au produit (marque, emballage, gamme, ligne), à la planification des outils de communication (publicité, promotion, force de vente), à la gestion de la distribution (choix des canaux de distribution, rôle des intermédiaires) et à la prise de décision en matière de prix (changement, fixation des prix).

Ce cours est également offert en anglais au groupe 15

Develop among students the capacity to react to organisational situations from a marketing perspective. Provide the student with an analytic framework and problem-solving method that will enable them to deal with marketing issues in profit or non-profit organisational contexts. Students will be asked to apply these marketing concepts in business situations.

Introduction to the different aspects of marketing; product-related decisions (branding, packaging, product lines and price-range); planning communication strategies (advertising, promotion, sales force); distribution management (choice of distribution channels, role of intermediaries), pricing related decisions (price changes and price setting).

### **NRL1001 - Neurobiologie et plasticité cérébrale**

Acquérir les connaissances nécessaires à la compréhension du fonctionnement du système nerveux d'un point de vue cellulaire, systémique et comportemental. Certains sujets spécifiques seront étudiés.

L'évolution phylogénétique et ontogénétique du système nerveux. La construction des circuits neuraux. La structure et les propriétés du neurone et des cellules gliales. Les propriétés neuroimmunologiques des cellules nerveuses. L'électrophysiologie, la transmission de patrons d'impulsions et les transports axonaux. Les synapses et les interactions entre cellules nerveuses. Les neurotransmetteurs les neuropeptides, les substances psychoactives, les drogues et le circuit neuronal de la récompense. Les mécanismes cellulaires de la plasticité cérébrale pendant l'apprentissage et la mémorisation. Le cycle circadien de veille-sommeil et son importance pendant l'apprentissage. Le sexe, la sexualité et le cerveau. Des applications pratiques visant à identifier les principales physiopathologies du système nerveux seront intégrées aux sujets magistraux.

### **PHL1004 - Pharmacologie moléculaire : principes et conception de nouveaux médicaments**

Découvrir les mécanismes d'actions moléculaires des médicaments, ainsi que les stratégies utilisées dans la conception de nouveaux médicaments.

Etudes des différentes cibles moléculaires médicamenteuses à la base de certaines maladies humaines, de leurs structures moléculaires, leurs mécanismes d'activation/inactivation ainsi que leurs mécanismes de transduction des signaux. Le cours présentera, à l'aide d'exemples concrets, les nouvelles stratégies et les outils utilisés aujourd'hui dans l'industrie pharmaceutique et dans les laboratoires de recherche universitaires en vue de la mise au point d'un nouveau médicament.

### **PSL1021 - Physiologie de la reproduction**

Acquérir des connaissances approfondies du système reproducteur. Les hormones gonadotropes et sexuelles. Expliquer les mécanismes de contrôle hormonal

dans les différentes périodes de vie et pendant la gestation. Le cycle hormonal. Principes de génétique et gaméto-génèse. Régulation de la fonction ovarienne et testiculaire. Embryogenèse reliée aux processus d'implantation embryonnaire. Unité foeto-placental. Développement et fonction hormonale du placenta. Régulation métabolique et hormonale du travail et de la naissance. Développement de la glande mammaire. Galactopoïèse et physiologie de la lactation. Adaptation physiologique à la gestation.

### **PSY1047 - Les fonctions nerveuses supérieures**

Approfondir les relations entre le système nerveux et le comportement.

Les mécanismes physiologiques qui conditionnent le comportement de l'individu aux prises avec son environnement sont étudiés à la lumière de six grands thèmes : vision, de l'œil au cerveau; l'audition; sommeil et différents niveaux de vigilance; apprentissage et mémoire; somesthésie et douleur; émotions.

### **VIR1001 - Virologie**

Approfondir ses connaissances en virologie fondamentale et médicale, acquérir des connaissances sur les techniques de base pour l'étude des virus, tant au point de vue de leurs propriétés physico-chimiques, biochimiques que biologiques, et s'initier aux techniques de diagnostic clinique.

Définitions des virus et étude de leur composition biochimique. Méthodes d'étude des virus et de leurs principaux modes de réplication. Interaction virus-organismes (pathogenèse et immunologie antivirale), médicaments antiviraux et vaccins. Épidémiologie et contrôle des infections à virus. On s'intéressera plus spécifiquement aux virus humains, avec une attention plus prononcée pour ceux causant des pathologies.

L'étudiant ayant complété 75 crédits du programme et maintenu une moyenne cumulative d'au moins 2.5 peut s'inscrire au cours suivant (0 à 15 crédits)

;

### **BLM1006 - Stage en biologie médicale (15 crédits)**

Le stage de 15 crédits occupe en totalité la dernière session du baccalauréat. Il a pour objectif de permettre à l'étudiant d'acquérir une expérience pratique dans un milieu de travail comme les centres de recherche, les compagnies pharmaceutiques ou encore les collèges. Les étudiants peuvent choisir parmi plus de 200 milieux de stages retrouvés principalement au Québec mais aussi dans le reste du Canada, aux États-Unis et en Europe. Le stage consiste pour un bon nombre d'étudiants en un premier contact avec leur futur employeur.

### **Cours complémentaires (9 à 15 crédits)**

L'étudiant qui choisit de s'inscrire au stage lorsqu'il aura 75 crédits d'effectués devra suivre trois cours complémentaires (9 crédits), dont un cours de langue anglaise. L'étudiant qui ne choisirait pas de s'inscrire au stage devra suivre cinq cours complémentaires (15 crédits), dont un cours de langue anglaise. Certains cours sont offerts en ligne. Consulter la liste.