

Diplôme d'études supérieures spécialisées en sciences de la vie et biopharmaceutiques

Site Web : sciences.uqam.ca/dess-en-sciences-de-la-vie-et-biopharmaceutiques/

Code	Titre	Grade	Crédits
2005	Diplôme d'études supérieures spécialisées en sciences de la vie et biopharmaceutiques	Diplôme d'études supérieures spécialisées, DESS	30

Trimestre(s) d'admission	Automne Hiver
Contingent	Programme non contingenté
Régime et durée des études	Temps plein : trois (3) trimestres Temps partiel : six (6) trimestres
Campus	Campus de Montréal

PROTOCOLE D'ENTENTE

Ce programme est offert en partenariat par les départements de chimie et des sciences biologiques de l'UQAM.

OBJECTIFS

La formation proposée s'inscrit dans la mouvance de la transformation récente du secteur des sciences de la vie et technologies de la santé (SVTS), avec une attention particulière portée au sous-secteur des sciences de la vie et biopharmaceutiques. Ce programme vise à compléter et actualiser la formation des étudiants gradués afin de mieux les positionner sur le marché du travail. Il va permettre aux finissants du baccalauréat d'acquérir de solides compétences théoriques et pratiques en sciences de la vie et biopharmaceutiques.

Ces objectifs seront atteints grâce à une formation en trois volets:

- 1. Une formation approfondie et ciblée dans des disciplines complémentaires à la formation antérieure en sciences de la vie et en sciences biomédicales.
- 2. Une formation accélérée en gestion de projet et ressources humaines adaptée à des entreprises en sciences de la vie et en sciences biomédicales.
- 3. Une expérimentation du travail d'un scientifique multidisciplinaire dans une entreprise du secteur privé du milieu des SVTS par l'entremise d'un stage obligatoire.

CONDITIONS D'ADMISSION

Le candidat doit :

être titulaire d'un baccalauréat, ou l'équivalent, en sciences de la vie, biochimie, biologie, chimie, microbiologie, physiologie, ou autres sciences connexes, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent;

OU

être titulaire d'un baccalauréat, ou l'équivalent, en sciences de la vie, biochimie, biologie, chimie, microbiologie, physiologie, ou autres sciences connexes, obtenu avec une moyenne cumulative inférieure à 3,2 sur 4,3, mais égale ou supérieure à 2,7 sur 4,3 (ou l'équivalent), auquel cas, la candidate, le candidat peut être admise, admis après étude de son dossier par le SCAE;

OU

posséder les connaissances requises, une formation appropriée et une

expérience jugée pertinente d'une durée d'au moins trois (3) années, auquel cas, la candidate, le candidat peut être admise, admis après étude de son dossier par le SCAE.

Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté.

Trimestre d'admission (information complémentaire)

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.

Connaissance du français

Tous les candidats doivent avoir une connaissance satisfaisante du français écrit et parlé. La politique de la langue française de l'Université définit les exigences à respecter à ce sujet.

Connaissance de l'anglais

Le candidat doit avoir la capacité de lire des textes scientifiques et techniques rédigés en anglais.

Méthode et critères de sélection

Évaluation du dossier académique.

Les candidats présentant une demande sur la base de l'expérience pertinente doivent fournir une lettre de motivation, un curriculum vitae et au moins deux (2) lettres de recommandation. Ils doivent détailler leurs expériences en précisant les rôles et responsabilités exactes qu'ils ont cumulés.

Régime et durée des études

Temps plein : trois (3) trimestres

Temps partiel : six (6) trimestres

COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits.)

Cours obligatoires (21 crédits)

ADM9001 Introduction à la gestion des ressources humaines dans le secteur des sciences biologiques (1 cr.)

BCM8000 Stage (6 cr.)

BCM9011 Méthodes expérimentales en biochimie

BCM9013 Bioéthique (1 cr.)

BCM9015 Études cliniques, réglementation et homologation des médicaments (1 cr.)

BIF7100 Ressources bioinformatiques et bioinformatique séquentielle

BIO8092 Traitement des données biologiques

CHI7750 Biochimie analytique et industrielle
MGP7901 Gestion des projets en sciences de la vie appliquées à la santé

Cours au choix

2 ou 3 cours (6 crédits) au choix

Liste A (cours de 1er cycle : au plus 1 cours, ou 3 crédits)

BCB4340 Sujets choisis en biochimie de la santé
BCM3340 Génomique et protéomique
BCM3500 Biochimie instrumentale
BCM4320 Sujets choisis en analyses biochimiques
CHI2901 Contrôle de la qualité
CHI3330 Chimie thérapeutique

Liste B (cours de cycles supérieurs)

BIO8291 Immunologie
BIO8921 Manipulations génétiques
CHI7540 Biochimie de la transduction des signaux cellulaires
CHI8120 Spectrométrie de masse
MBA8912 Environnement macroéconomique de l'entreprise (2 cr.)
MBA8913 Nature et fonctionnement de l'entreprise (1 cr.)
ou tout autre cours choisi avec l'accord de la direction du programme.

RÈGLEMENTS PÉDAGOGIQUES PARTICULIERS

Pour s'inscrire au stage, l'étudiant doit avoir complété 12 crédits, avoir une moyenne cumulative d'au moins 2,7 sur 4,3 et être citoyen canadien, résident permanent ou détenteur d'un permis de travail valide au Canada. L'UQAM ne s'engage pas à trouver un lieu de stage à l'étudiant, mais favorise les contacts avec des employeurs potentiels par l'entremise du service des stages du Décanat de la Faculté des sciences.

DESCRIPTION DES COURS

ADM9001 Introduction à la gestion des ressources humaines dans le secteur des sciences biologiques

Ce cours vise à fournir à des professionnels et cadres du secteur des sciences biologiques (environnement, biotechnologie, biopharmacologie), une introduction à la gestion des ressources humaines. Une présentation des diverses activités composant la gestion des ressources humaines et de ses particularités dans le secteur des sciences biologiques précédera une étude des thèmes spécifiques suivants: la sélection du personnel, la motivation au travail et la gestion du rendement. Les techniques d'enseignement utilisées (exposé, lectures, exercices, discussions en groupe) viseront la compréhension de certains fondements: toutefois, elles auront principalement pour objectif la pratique d'habiletés, ce cours se voulant d'abord à portée pratique.

BCB4340 Sujets choisis en biochimie de la santé

Objectifs

L'étudiant pourra apprécier et discuter, de façon intégrative par rapport à la formation antérieure, diverses thématiques reliées à la santé et impliquant la biochimie. Il développera sa curiosité scientifique, ainsi que ses capacités en recherche bibliographique, en synthèse et en communication écrite et orale dans la production d'un rapport écrit et d'une présentation orale dans une des thématiques du cours.

Sommaire du contenu

Ce cours aborde des aspects plus avancés de la biochimie en relation avec la santé humaine (ex : nutrition et performance physique, nutrition et santé, marqueurs diagnostiques de maladies, parasitologie, développement de médicaments, mécanismes moléculaires des maladies). Le contenu peut changer d'une année à l'autre. L'étudiant aura à produire un travail de recherche personnel dans les thématiques du cours, et le présentera oralement devant la classe. Ce cours implique la lecture d'articles scientifiques en anglais.

Préalables académiques

BCB2240 Génétique et biologie moléculaire BCM2280 Signalisation

cellulaire BCB3300 Physiologie humaine (peut être concomitant)

BCM3340 Génomique et protéomique

Objectifs

L'étudiant comprendra les approches expérimentales à grande échelle fondées sur la biologie moléculaire et la chimie analytique, et utilisées pour caractériser la structure du génome, son expression, l'interaction entre les macromolécules biologiques et la composition du protéome. Il développera des connaissances de base sur l'utilisation d'outils bioinformatiques pour les analyses -omiques. Il comprendra pourquoi une approche intégrée d'études à grande échelle est essentielle pour bien comprendre un processus biologique. Il apprendra à analyser et interpréter les données issues de la génomique et utilisées en médecine personnalisée.

Sommaire du contenu

Le cours porte sur les génomes et ORFéomes, l'expression génique et les transcriptomes, les interactomes, les phénomènes, la génomique interactive, la biologie des systèmes, la protéomique qualitative et quantitative, et les études structurales. Ce cours se déroule dans une salle du laboratoire informatique.

Préalables académiques

BCB2240 Génétique et biologie moléculaire

BCM3500 Biochimie instrumentale

Objectifs

L'étudiant comprendra les notions théoriques et pratiques de l'analyse instrumentale moderne. Il développera une approche analytique et les habiletés techniques nécessaires pour l'utilisation d'instrumentation avancée en biochimie concernent entre autres la chromatographie, l'électrophorèse, et la spectrométrie de masse.

Sommaire du contenu

La partie théorique du cours couvre les principes de l'analyse instrumentale moderne (résolution, efficacité, sélectivité, capacité, analyses quantitatives), l'étude d'appareils et techniques reliées entre autres à la chromatographie liquide de haute performance, à la chromatographie en phase gazeuse, à l'électrophorèse capillaire, et à la spectrométrie de masse. Les travaux pratiques appliquent l'instrumentation étudiée à la séparation, la quantification et la caractérisation de biomolécules et de leurs complexes.

Modalité d'enseignement

Ce cours comporte des séances de laboratoire.

Préalables académiques

BCM1500 Laboratoire de biochimie des macromolécules

BCM4320 Sujets choisis en analyses biochimiques

Objectifs

L'étudiant pourra expliquer les principes de méthodes biochimiques et leurs applications dans des problématiques contemporaines diverses. Il développera sa curiosité scientifique ainsi que ses capacités en recherche bibliographique, en synthèse et en communication écrite et orale dans la production d'un rapport écrit et d'une présentation orale dans une des thématiques du cours.

Sommaire du contenu

Ce cours aborde des stratégies d'analyses biochimiques qui sont utilisées en milieu professionnel (industriel, clinique, recherche). Le contenu peut changer d'une année à l'autre. L'étudiant aura à produire un travail de recherche personnel dans les thématiques du cours, et le présentera oralement devant la classe. Ce cours implique la lecture d'articles scientifiques en anglais.

Préalables académiques

BCM1120 Enzymes et catalyse biologique et BCM1500 Laboratoire de biochimie des macromolécules

BCM8000 Stage

Objectifs

Le stage permettra à l'étudiant d'être initié à un milieu de travail des sciences de la vie appliquées à la santé, comme par exemple en recherche et développement, fabrication de médicaments, analyses biochimiques, études cliniques, etc. Il aura la chance d'être exposé aux exigences du milieu privé, et sera ainsi mieux outillé pour intégrer le marché du travail.

Sommaire du contenu

L'étudiant réalise un stage en milieu de travail dans un domaine des sciences de la vie appliquées à la santé. Il doit remettre un rapport écrit sur son travail. Ce cours pourrait impliquer la lecture de documents en anglais (articles scientifiques, protocoles de laboratoire, procéduriers, etc.).

Modalité d'enseignement

Le stage doit être réalisé en milieu de travail pour une durée de 12 semaines à temps complet (35 h/semaine).

Conditions d'accès

Avoir complété 12 crédits et une moyenne cumulative minimale de 2,7/4,3.

BCM9011 Méthodes expérimentales en biochimie

Objectifs

L'objectif de ce cours est de familiariser les étudiants avec les méthodologies expérimentales de pointe en biochimie.

Sommaire du contenu

Une étude détaillée de différentes approches expérimentales est effectuée. Ce cours comprend quelques séances de travaux pratiques.

BCM9013 Bioéthique

Objectifs

L'étudiant sera en mesure de comprendre les principaux aspects éthiques entourant la recherche, le développement et la commercialisation des produits biotechnologiques. Il prendra connaissance des différentes positions aux sujets d'une gamme de problèmes que pose ces activités. À la fin du cours, il pourra apprécier les différentes raisons pour lesquelles on pourrait vouloir réguler la recherche et évaluer l'intérêt de certains moyens proposés pour ce faire.

Sommaire du contenu

Le cours débutera par une brève description du champ de la bioéthique et des principales positions dans le domaine. Le cours couvrira ensuite un ensemble de problème concernant l'intégrité de la recherche, la transparence et la confiance (influence induite d'intérêts privés sur les essais cliniques, négligence de certains groupes minoritaires dans le processus de test, l'effet des problèmes de confiance sur la santé publique, etc.), l'intervention sur les êtres et les milieux non-humains, la recherche dans les pays en développement, l'amélioration humaine, mais aussi les enjeux de la recherche en génomique (comme la transgénèse, la brevetage du vivant, etc.), l'utilisation des données de santé à caractère personnel dans la recherche (dans les biobanques entre autres).

Modalité d'enseignement

Le cours se déroulera de soir ou de fins de semaine (15 h contact total).

BCM9015 Études cliniques, réglementation et homologation des médicaments

Objectifs

L'étudiant sera en mesure de comprendre les objectifs des différentes phases des études cliniques. L'étudiant comprendra la portée et l'importance de la notion de confidentialité associée aux études cliniques, tant du côté du sujet, du médecin traitant, que du promoteur de l'étude. De plus, l'étudiant sera initié aux étapes associées au suivi des études ainsi qu'à l'homologation des médicaments par les instances gouvernementales.

Sommaire du contenu

Le cours couvre les différentes phases de la recherche clinique, les

activités des intervenants des milieux médical et pharmaceutique (pharmas et CRO), le recrutement des sujets, les bonnes pratiques cliniques, les enjeux de confidentialité, le rôle des comités d'éthique, la documentation, les audits et les inspections, ainsi que le rôle de Santé Canada, la FDA (États-Unis) et l'EMA (Europe) dans la conduite ainsi que l'homologation des médicaments.

Modalité d'enseignement

Le cours se déroulera de soir ou de fins de semaine (15 h contact total).

BIF7100 Ressources bioinformatiques et bioinformatique séquentielle

Objectifs

Ce cours vise à étudier des algorithmes, techniques et ressources logicielles appliquées aux séquences en biologie moléculaire (structures primaires de l'ADN et des protéines).

Sommaire du contenu

Comparaison et alignements (simples et multiples) de séquences (ADN, protéines). Applications à la recherche dans les bases de données. Principaux outils de recherche existants et disponibles en ligne. Ressources en biologie sur le Web, dont les grandes bases de données. Séquençage et assemblage de biomolécules (ADN, ARN, protéines). Introduction aux biopuces. Prédiction et annotation des séquences fonctionnelles. Épissage alternatif. Réarrangements et comparaison de génomes.

BIO8092 Traitement des données biologiques

Élaboration de modèles d'explication des phénomènes biologiques. Définition d'hypothèses de travail. Techniques de sondage et plans d'expérience en biologie. Choix de tests statistiques et d'estimateurs. Analyses de variance et de covariance. Régression et corrélation. Méthodes de groupement. Analyses en espace réduit. Analyses de séries chronologiques. Ce cours comprend des travaux pratiques impliquant l'utilisation du logiciel SAS. Remarque : La matière enseignée dans ce cours présume une connaissance des notions élémentaires en statistiques, donc un cours déjà complété en biométrie ou une introduction aux statistiques pourra être exigé.

BIO8291 Immunologie

Revue de la littérature récente en immunologie. Étude des mécanismes cellulaires et moléculaires des réponses immunitaires : naturelle, à médiation humorale et à médiation cellulaire. Examen des facteurs de l'environnement pouvant compromettre l'intégrité du système immunitaire et leurs conséquences biologiques. Ce cours comporte un volet sur les principes et la pratique des techniques immunologiques de pointe couramment utilisées en recherche.

BIO8921 Manipulations génétiques

Étude et pratique des diverses techniques utilisées en biologie moléculaire. Purification d'ADN, clonage, sélection de transformants, préparation de plasmides, cartographie de sites de restriction. Analyse de gènes par transfert de Southern, sonde et hybridation moléculaires. Séquençage d'ADN par les méthodes enzymatique et chimique. Cours intensif sous forme de travaux pratiques.

CHI2901 Contrôle de la qualité

Objectifs

À la fin de ce cours, l'étudiant sera capable de déterminer et contrôler les paramètres de la qualité d'une analyse chimique afin d'atteindre les niveaux requis de précision et d'exactitude requis dans un laboratoire selon la nature de ses mandats.

Sommaire du contenu

Buts du contrôle de la qualité, établissement d'un programme. Méthodes d'échantillonnage et représentativité. Contrôle de la qualité au laboratoire : accréditation, méthodes normalisées, tests inter-laboratoires. Contrôle de la qualité dans l'industrie : organisation, production, échantillonnage, automatisation.

Modalité d'enseignement

Cours magistraux

Activités concomitantes

CHI1105 Analyse chimique quantitative

CHI3330 Chimie thérapeutique

Objectifs

À la fin de ce cours l'étudiant sera capable d'utiliser les concepts de biochimie, de thermodynamique et de chimie organique pour comprendre comment des molécules peuvent interagir avec des entités vivantes (organismes, cellules, bactéries, virus) afin de générer une réponse biologique; de comprendre les mécanismes d'action d'un médicament ou d'un composé d'origine naturelle auprès d'une cible biochimique (récepteur membranaire, enzyme, processus métabolique, etc.); de comprendre les obstacles que rencontre un agent thérapeutique avant d'atteindre sa cible dans un organisme ainsi que son mode d'excrétion.

Sommaire du contenu

Dans ce cours, les étapes menant à la découverte d'un médicament seront étudiées. Tout d'abord, les types d'interactions intermoléculaires seront illustrés afin de comprendre les principes de base de la reconnaissance moléculaire entre un agent thérapeutique et un récepteur biologique. Par la suite, les principes liant la structure d'une molécule (pharmacophores, lipophilicité, acidité, basicité, effets conformationnels) et son activité biologique ainsi que les différents mécanismes d'inhibition (réversible, non réversible, compétitif, non compétitif, agonistes, antagonistes, allostériques) seront abordés. Les processus impliqués dans l'absorption et la distribution d'une molécule dans un organisme en fonction de différents facteurs tels que la solubilité, la perméabilité et la stabilité métabolique ainsi que les modes d'administration seront discutés. Les mécanismes de transformation et d'excrétion d'une molécule exogène par un organisme seront abordés. Enfin, des exemples concrets de médicaments capables d'interagir avec des cibles biologiques afin de moduler des processus biochimiques associés à des maladies reliées à divers domaines thérapeutiques (virologie, système nerveux central, oncologie, antibiotiques, épigénétique, etc.) seront discutés.

Modalité d'enseignement

Cours magistraux.

Préalables académiques

CHI1302 Structures organiques et réactions polaires BCB1100 Bases structurales de la vie CHI1403 L'équilibre physicochimique

CHI7540 Biochimie de la transduction des signaux cellulaires

Les mécanismes moléculaires par lesquels les cellules maintiennent leur homéostasie restent encore inexplicables. Les signaux (hormones, facteurs de croissance) qui atteignent la membrane cellulaire sont traduits en une réponse cellulaire spécifique, qui correspond à l'expression du phénotype. Quand ces mécanismes de régulation se dérèglent, les cellules perdent leur spécialisation et le contrôle physiologique est grandement perturbé. Ces situations de dérèglement seront envisagées pour un ensemble de maladies les plus répandues: hypertension, cancer, hypercholestérolémie, diabète et fibrose kystique.

CHI7750 Biochimie analytique et industrielle

Étude du rôle des systèmes enzymatiques et des cellules dans les secteurs de pointe de la biochimie appliquée. Aspects modernes de biochimie analytique (biosondes, méthodes immunoenzymatiques) reliés aux domaines biomédical, pharmaceutique, alimentaire et de l'environnement. Progrès récents dans la biochimie préparative (ultrafiltration, chromatographie d'affinité) et industrielle. Biocatalyse et procédés industriels à base de microorganismes. Nouvelles formes thérapeutiques.

CHI8120 Spectrométrie de masse

Ce cours vise à exposer les étudiants au domaine de la spectrométrie de masse. Introduction: généralités et définitions, méthodes d'ionisation (EI, CI, ESI, APCI, MALDI), les analyseurs de masse (quadripôles, temps de vol, trappe d'ions, FT-MS), concept de l'énergie interne des ions et la fragmentation, analyse de spectres de masse, la

spectrométrie de masse tandem (MS/MS), couplage aux techniques de séparation (ex. chromatographie liquide), applications modernes (environnemental, pharmaceutique, incluant métabolisme, analyse des peptides et des protéines). Quinze séances de trois heures en classe.

MBA8912 Environnement macroéconomique de l'entreprise

Objectifs

Ce cours a pour objectif de permettre aux participants d'acquérir une connaissance et une compréhension de l'environnement économique dans lequel évoluent les entreprises. Il identifie et analyse les éléments et les concepts sur lesquels s'appuie la prise de décisions.

Sommaire du contenu

Bien que l'analyse porte avant tout sur les économies canadienne et québécoise, elle tient aussi compte de l'ouverture de ces dernières au commerce international ainsi que de l'intégration mondiale des marchés financiers. Les thèmes suivants sont traités : faits stylisés de l'économie canadienne : évolution de la consommation des ménages, des investissements des entreprises, des dépenses des gouvernements et des échanges internationaux de biens et services; la balance des paiements, le taux de change et le financement du commerce extérieur; les marchés financiers internationaux; la monnaie, le crédit et la détermination des taux d'intérêt; la conduite de la politique monétaire au Canada; la production, l'inflation et les politiques de stabilisation; les soldes budgétaires des gouvernements et la gestion de la dette publique; la croissance économique; les prévisions économiques et l'analyse conjoncturelle.

Modalité d'enseignement

Études de cas

MBA8913 Nature et fonctionnement de l'entreprise

Objectifs

L'entreprise est un élément-clé de l'environnement économique et social. Productrice de richesses, elle doit satisfaire ses clients, rétribuer ses actionnaires et favoriser l'accomplissement de ses employés. Ce cours vise donc à sensibiliser l'étudiant au rôle et au fonctionnement général d'une entreprise au sein d'un système économique et humain complexe, compétitif et éthique. Les thèmes et exercices proposés permettent de saisir comment les gestionnaires déterminent sous contrainte les objectifs, les moyens et les actions de façon cohérente. À l'issue de ce cours, les étudiants devront être aptes à : Adopter une vision systémique de l'entreprise et de son environnement Comprendre comment assurer la mission, la pertinence et la pérennité d'une entreprise Appréhender la difficulté de coordonner les contraintes opérationnelles de fonctionnement d'une entreprise

Sommaire du contenu

Le cours représente l'architecture globale des problématiques couvertes tout au long du programme.

Modalité d'enseignement

Cours et simulation d'entreprise

MGP7901 Gestion des projets en sciences de la vie appliquées à la santé

Objectifs

L'objectif général du cours est de rendre l'étudiant capable de cerner les enjeux et les perspectives du domaine de la gestion de projet et de situer le processus de conception et management de projet dans son contexte scientifique, organisationnel, social, légal et éthique tout en appliquant une démarche systématique. Le cours propose des outils d'analyse, de management, conception, structuration, de planification, de gestion, ainsi que d'évaluation, adaptables à tout projet scientifique et spécialement ceux des sciences de la vie et qui facilitent la gestion des interrelations entre les métiers qui composent la réalisation d'un tel projet.

Sommaire du contenu

La multidisciplinarité, la complexité et l'incertitude qui caractérisent les secteurs basés sur les sciences fondamentales au sein des sociétés contemporaines et donc des projets aujourd'hui, forcent le

développement de capacités d'organisation et d'innovation. La cohabitation de ces deux logiques complémentaires mais contradictoires contribue à modifier le contexte institutionnel des organisations comme des projets, rendant ainsi plus complexe le passage de la créativité individuelle et d'équipe à l'innovation ouverte et en réseaux souvent mondiaux. Cette situation impose clairement le développement de capacités d'analyse et de structuration d'une démarche fondée sur une méthodologie rigoureuse. À la fin du cours, l'étudiant, devrait maîtriser les concepts lui permettant de comprendre, analyser et évaluer les pratiques de gestion des projets d'une organisation et toute démarche de conception de projet. Pratiquement, l'étudiant devrait posséder les habiletés nécessaires à l'élaboration d'un projet complet et selon les règles de l'art, par exemple : Définir et comprendre la nature, le contexte et les particularités de la gestion de projet ; Connaitre et utiliser le vocabulaire (terminologie) de la gestion de projet ; Apprendre et maîtriser différents processus, modèles, outils et techniques de gestion de projet ; Évaluer la performance et les risques en tant qu'activités indissociables de la gestion de projet. Ce cours se veut à la fois conceptuel et essentiellement pratique dans la mesure où il s'agit d'acquérir un bagage d'éléments théoriques applicables directement et de commencer à bâtir son coffre à outils de gestion de projet. La méthode pédagogique alternera entre présentations magistrales, discussions et auto-formation à l'aide de capsules, travail individuel ou de groupe en atelier et en laboratoire, étude de cas et présentations.

Modalité d'enseignement

Une salle de classe multimédia est requise pour la partie théorique du cours. Un accès au laboratoire sectoriel est nécessaire pour les travaux pratiques.

CHEMINEMENT À TEMPS COMPLET, DÉBUT À L'AUTOMNE

1 Automne	BIF7100	BIO8092	MGP7901	CHOIX		
2 Hiver	ADM9001	BCM9011	BCM9013	BCM9015	CHI7750	CHOIX
3 Été	BCM8000*	CHOIX				

Les cours au choix peuvent être suivis à l'automne, à l'hiver ou à l'été suivant l'offre de cours.

* Le stage peut aussi être effectué aux trimestres d'automne et d'hiver.

CHEMINEMENT À TEMPS COMPLET, DÉBUT À L'HIVER

1 Hiver	ADM9001	BCM9011	BCM9013	BCM9015	CHI7750	CHOIX
2 Été	BCM8000*	CHOIX				
3 Automne	BIF7100	BIO8092	MGP7901	CHOIX		

Les cours au choix peuvent être suivis à l'automne, à l'hiver ou à l'été suivant l'offre de cours.

* Le stage peut aussi être effectué aux trimestres d'automne et d'hiver.

N.B. : Le masculin désigne à la fois les hommes et les femmes sans aucune discrimination et dans le seul but d'alléger le texte.

Cet imprimé est publié par le Registrariat. Basé sur les renseignements disponibles le 07/02/22, son contenu est sujet à changement sans préavis.

Version Automne 2022