

Certificat en écologie

Téléphone : 514 987-3654
Site Web : www.bio.uqam.ca

Code	Titre	Crédits
4201	Certificat en écologie	30
Trimestre(s) d'admission	Automne Hiver	
Contingent	Programme non contingenté	
Régime et durée des études	Offert à temps complet et à temps partiel	
Campus	Campus de Montréal	

OBJECTIFS

Le programme vise à fournir une formation de base dans le domaine de l'écologie, par l'acquisition des notions de biologie nécessaires à la compréhension de la dynamique des écosystèmes et par l'accès aux travaux scientifiques consacrés à l'écologie. Le programme s'adresse à ceux qui, déjà engagés sur le marché du travail, désirent acquérir des connaissances en écologie pour des raisons professionnelles ou culturelles, ainsi qu'à ceux qui veulent s'impliquer dans l'utilisation rationnelle et la conservation des ressources renouvelables.

Notes :

- 1- Ce certificat, dans le cadre d'un cumul de certificats, peut conduire au grade de bachelier ès SCIENCES.
- 2- Politique de la langue française : L'étudiant doit satisfaire aux exigences de la politique de la langue française de l'UQAM en passant le test approprié ou en réussissant le cours LIN1002 Connaissances de base en grammaire du français écrit (hors programme) ou l'équivalent.

GRADE PAR CUMUL

Ce certificat de catégorie A peut conduire au grade de bachelier ès sciences (B.Sc.), selon certaines combinaisons prédéterminées. L'étudiant doit alors faire approuver son cheminement.

CONDITIONS D'ADMISSION

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 sur la langue française de l'Université définit les exigences à respecter à ce sujet.

Base DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) ou l'équivalent.

Base expérience

Posséder des connaissances appropriées, être âgé d'au moins 21 ans. De plus, le candidat devra avoir travaillé (joindre une attestation d'emploi qui en témoigne) et/ou démontrer un intérêt pour l'écologie (joindre une lettre de motivation décrivant l'implication sociale, un projet personnel, une réalisation dans le domaine, etc.)

Base études universitaires

Au moment du dépôt de la demande d'admission, avoir réussi au moins 5 cours (15 crédits) de niveau universitaire avec une moyenne académique supérieure ou égale à 2,0 sur 4,3 ou l'équivalent.

Base études hors Québec

Être titulaire d'un diplôme obtenu à l'extérieur du Québec après au moins treize années (1) de scolarité ou l'équivalent.
 (1) À moins d'ententes conclues avec le Gouvernement du Québec.

Remarque pour toutes les bases d'admission

PASSAGE DU CERTIFICAT EN ÉCOLOGIE AU BACCALAURÉAT EN BIOLOGIE

L'étudiant désirant être admis au Baccalauréat en biologie (7013) sur la base de son Certificat en écologie (4201) devra avoir réussi 5 cours (15 crédits) avec une moyenne minimale équivalente à 2,5 sur 4,3. Un dossier de candidature avec une moyenne académique inférieure à 2,5 sur 4,3 pourrait faire l'objet d'une recommandation d'admission après étude par la direction de programme. Les cinq cours devront avoir été complétés au moment du dépôt de la demande d'admission.

Le Candidat pour lequel l'Université aura établi qu'il n'a pas réussi un cours de niveau collégial ou universitaire dans chacun des domaines suivants: Mathématiques (Calcul différentiel ou Statistique) et Chimie, pourra être admis conditionnellement au Baccalauréat. Le cours de Mathématiques devra être réussi avant le début du premier trimestre d'inscription dans le programme, celui de Chimie au plus tard douze mois après le début du premier trimestre d'inscription.

Les cours équivalents suivants sont offerts à l'Université :

- Mathématiques : MAT0343 Calcul différentiel (hors programme)
- Chimie : CHI0310 Chimie générale (hors programme)

Le cours BIO3500 Séminaire en écologie et analyse de données du Certificat en écologie est accepté pour l'exigence de Mathématique.

Les candidats auraient avantage à avoir réussi un cours de Chimie

organique.

Régime et durée des études

Le programme peut être suivi à temps complet ou à temps partiel, principalement de jour.

COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits. Certains cours ont des préalables. Consultez la description des cours pour les connaître.)

Les sept cours suivants (21 crédits):

BIO1050 Biologie animale
 BIO1700 Conservation de la biodiversité
 BIO2611 Biologie végétale
 BIO3100 Écologie générale
 BIO3500 Séminaire en écologie et analyse de données
 BIO6600 Méthodes de terrain en écologie
 SCT3261 Pédologie et photo-interprétation

Trois cours choisis parmi les suivants (9 crédits):

BIO3800 Production biologique
 BIO5091 Introduction à l'étude du comportement animal
 BIO6821 Aménagement de la faune
 ECO1470 Écologie, économie et environnement
 GEO4600 Géographie du monde rural
 FSM2001 L'être humain et son environnement
 HIS4752 Histoire de l'environnement et de l'écologie
 JUR1023 Droit de l'environnement
 PHI4340 Aspects humains de la science et de la technique
 SCA2611 Introduction à la météorologie
 SCT6321 Hydrologie

RÈGLEMENTS PÉDAGOGIQUES PARTICULIERS

Les cours au choix en biologie seront offerts tous les deux ans.

DESCRIPTION DES COURS

BIO1050 Biologie animale

Notions générales de la biologie animale vues sous l'angle évolutionniste. Les niveaux d'organisation de la matière vivante et des organismes et l'éventail des disciplines biologiques. Échelles de taille et de temps, nomenclature zoologique, systématique et phylogénie. Notions de base sur l'évolution : les théoriciens évolutionnistes et l'argumentation paléontologique, embryologique, biochimique, génétique, morphologique, fonctionnelle et comportementale. Présentation synthétique des principaux phyla animaux et des étapes majeures de leur évolution. Les pressions de sélection du milieu et l'évolution des principaux systèmes vitaux en milieu aquatique et terrestre dans quelques grands phyla animaux.

Modalité d'enseignement

Ce cours comprend des travaux pratiques.

BIO1700 Conservation de la biodiversité

Le concept de la biodiversité vu au niveau spécifique, génétique, écosystémique et culturel. La nature, l'importance et la répartition de la biodiversité. L'utilisation et la valeur de la biodiversité comme ressources alimentaires, médicinales et industrielles. La transformation, la réduction et les pertes de la biodiversité. L'impact des humains sur les pertes de la biodiversité. La conservation de la biodiversité: conservation in situ et ex situ. Les stratégies de conservation. Les conventions internationales touchant la conservation de la biodiversité.

Notions de biodiversité au niveau génétique, phénotypique, communautaire et écosystémique. Historique de la conservation et de la protection des espèces et des habitats. Les extinctions, passées, présentes et futures. L'impact des humains. Les stratégies de conservation. Les lois et les conventions internationales.

BIO2611 Biologie végétale

Morphologie et reproduction des plantes, algues et champignons supérieurs dans une perspective évolutive. Principes de base de la taxonomie végétale. Classification de familles sélectionnées de plantes vasculaires du Québec. Éléments d'ethnobotanique. Anatomie de la feuille, tige et racine en relation avec la photosynthèse, le transport de la sève et l'accumulation de réserves. Action des phytohormones sur la croissance et le développement. Symbioses mycorhizitrices et fixatrices d'azote. Approche historique de l'évolution de concepts importants en biologie végétale.

Modalité d'enseignement

Ce cours comprend des travaux pratiques.

BIO3100 Écologie générale

Initiation aux problèmes de l'environnement, l'écosystème et les facteurs qui le façonnent. Transfert d'énergie. La chaîne alimentaire et ses niveaux trophiques. Notions de biocénose: les communautés animales et végétales et leurs interactions. Les grands biomes du globe. Les principaux habitats au Québec. L'action de l'homme sur le milieu.

Modalité d'enseignement

Ce cours comprend des travaux pratiques.

BIO3500 Séminaire en écologie et analyse de données

Les objectifs du cours sont les suivants : amener les étudiants à comprendre les étapes nécessaires à l'expérimentation en écologie; comprendre les questions relatives à l'établissement d'un protocole expérimental, pouvoir appliquer des méthodes statistiques à l'analyse de données, et pouvoir critiquer des résultats et leur analyse tels que présentés dans la littérature; apprendre et mettre en pratique les règles de la communication scientifique; introduction pratique à la cueillette et la communication de l'information scientifique par le moyen de recherches bibliographiques dans le domaine de l'écologie; notions simples de biostatistiques; moyenne, variance, échantillonnage, notion de tests statistiques; comparaison de moyennes et de fréquence; notion de corrélation; initiation à l'utilisation des principales banques de données écrites et informatisées; recherche et localisation des documents pertinents; les modes de communication scientifique; la présentation des données quantitatives; rédaction par les étudiants d'articles de synthèse; présentations orales, par les étudiants, critique et discussion des exposés.

Modalité d'enseignement

Ce cours comprend des activités individuelles et d'équipe. Cours offert en atelier et comprenant des exercices.

BIO3800 Production biologique

Application de principes écologiques à l'optimisation de la production animale et végétale en agriculture, sylviculture et aquaculture. Éléments de biotechnologies appliqués à la production biologique. Concepts énergétiques, niveaux trophiques d'utilisation de l'énergie. Homéostasie du milieu de production et son utilisation en production intégrée. Notions de physiologie animale et végétale appliquées à la production biologique utilisée à des fins alimentaires.

BIO5091 Introduction à l'étude du comportement animal

Introduction à l'étude scientifique du comportement animal et l'interprétation de ses causes proximales, de son évolution et de ses implications pour l'humain. Le contenu se divise en trois grands thèmes

: Causes proximales (perception, motivation, rythmes naturels, neuroéthologie, ontogénie, apprentissage et cognition). Causes évolutives (la fonction du comportement, communication, choix de partenaires sexuels, conflits sexuels, évolution et systèmes sociaux). Comportement animal et société (comportement et bons soins des animaux d'élevage, comportement et conservation, évolution et comportement humain).

BIO6600 Méthodes de terrain en écologie

Les objectifs du cours sont les suivants : permettre aux étudiants de faire le lien entre la théorie et le travail de terrain exigé d'un écologiste; introduire les méthodes de terrain utilisées en écologie; comprendre comment passer d'une question à un mode d'échantillonnage, et comment analyser les données d'échantillonnage. Introduction au travail du terrain en écologie. Les méthodes les plus communément utilisées en écologie aquatique et terrestre (végétale et animale). La relation entre les objectifs et les méthodes. Suppositions, avantages et désavantages. Cueillette et analyse des données. Synthèse et communication des résultats.

Modalité d'enseignement

Les travaux sur le terrain sont effectués en équipes. Le cours se donne en deux semaines intensives, à la station écologique de l'UQAM de St-Michel-des-Saints, au début du mois d'août.

Préalables académiques

BIO3100 Écologie générale

BIO6821 Aménagement de la faune

Initiation aux méthodes d'utilisation du territoire. L'effet des diverses coupes de bois et l'aménagement des forêts en vue de la protection de la faune. Notions d'aménagement piscicole; diagnostic de lacs, empoisonnements, ensemencements de poissons sportifs. Conservation et aménagement des bassins hydrographiques. Aménagement de la faune terrestre et en particulier du gros gibier. Notions d'aménagement naturel du territoire pour la récréation.

Modalité d'enseignement

Ce cours comprend des travaux pratiques.

ECO1470 Écologie, économie et environnement

Étude de la problématique environnementale telle que proposée par les économistes et les écologistes. Évaluation monétaire et non monétaire de l'environnement. Concept d'état stationnaire et notions d'écodéveloppement. Sociétés écologiques: de l'économie politique à l'écologie politique.

FSM2001 L'être humain et son environnement

Cours global sur l'être humain et son environnement à l'aide de l'approche systémique. Étude des principes des systèmes et de l'approche systémique. Utilisation de cette méthodologie pour la compréhension des grandes questions relatives à l'être humain et à son environnement. Application à un secteur particulier de l'environnement, au sein d'un travail de trimestre.

GEO4600 Géographie du monde rural

Ce cours applique les outils explicatifs et méthodologiques de la géographie à l'étude des diverses composantes de la problématique rurale.

Sommaire du contenu

Le cours comprend trois parties. La première aborde les concepts et modèles d'analyse élaborés pour comprendre les milieux ruraux. Cette partie étudie les milieux ruraux dans le monde dans une perspective historique et spatiale: la paysannerie, les modalités d'exploitation des ressources rurales et forestières, les modes de tenure de la terre, les petites et les grandes productions, les modes de vie et les modes

d'organisation de l'habitat. Sont étudiées les sociétés rurales en milieux développés et sous développés, les réformes agraires et les expériences de modernisation, ainsi que les conséquences de l'innovation technologique et de la mondialisation des échanges. La deuxième partie aborde le rural à l'aide du cas québécois: les effets de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme et de la Loi sur la protection du territoire agricole; les MRC et les CLD. La troisième partie aborde les changements sociaux et culturels en milieu rural provoqués par les interrelations du rural et de l'urbain. Cette partie insiste sur la fragilité des habitats ruraux ainsi que sur les stratégies des acteurs socioéconomiques pour assurer leur protection.

Modalité d'enseignement

Le cours comprend des travaux pratiques (par exemple: exercices de planification rurale, études d'indicateurs de santé territoriale, études de cas) et des sorties sur le terrain.

HIS4752 Histoire de l'environnement et de l'écologie

Cours d'introduction à l'histoire des transformations produites par l'activité humaine sur l'environnement et ses composantes physiques et biologiques. L'usage du feu, l'agriculture et la déforestation depuis le néolithique. L'éveil au problème des pollutions urbaines et industrielles aux XVIe et XVIIe siècles. Les grands voyages de découverte, l'unification microbienne du monde et l'«impérialisme biologique». Les technologies de contrôle de l'environnement, la santé publique et l'explosion démographique. De l'économie et de la police de la nature à l'écologie. L'environnementalisme contemporain.

JUR1023 Droit de l'environnement

Étude, à partir de dossiers, des aspects juridiques liés à divers enjeux environnementaux: précipitations acides, déchets dangereux. Examen des recours civils et pénaux, des procédures d'audience publique et des mécanismes de consultation et de participation des citoyens. Analyse des moyens juridiques de protection et d'aménagement de divers milieux: patrimoine, espaces naturels, terres agricoles, environnement de travail. Principaux textes du droit international.

PHI4340 Aspects humains de la science et de la technique

Ce cours a pour objectif de susciter la réflexion sur les problèmes qu'on aperçoit lorsqu'on observe l'activité technoscientifique contemporaine du point de vue d'une philosophie de l'homme et de la société puis du point de vue de l'éthique. Les aspects suivants de la recherche scientifique et de l'activité technologique pourront être abordés: leur institutionnalisation, leur taux de croissance, leur impact sur la vie privée, sociale, politique ou économique; les valeurs qui les inspirent, celles qu'elles véhiculent; différence entre leurs pratiques réelles et leur image dans les médias de communication; leur place dans la gestion des grands ensembles sociaux.

SCA2611 Introduction à la météorologie

Destiné à un vaste auditoire non spécialisé, ce cours d'introduction à la météorologie comprend des applications aux loisirs, à l'environnement et à la prévision. L'atmosphère, ses constituants, son origine. Le soleil, moteur de l'atmosphère. La température. L'eau: humidité, nuages, précipitation. Les mouvements verticaux: stabilité et instabilité. La pression et les vents. La circulation générale: distribution spatiale des vents, des pressions et des précipitations. Les masses d'air, les cyclones et les fronts. Analyse du temps: observations, mesures. Lecture et analyse de cartes. Prévisions scientifiques et artisanales.

SCT3261 Pédologie et photo-interprétation

Aperçu pédologique et fondements de la photo-interprétation appliquée aux grands groupes de sols et à la végétation. Significations écologique et évolutive des facteurs et processus de pédogenèse. Relevés pédologiques, forestiers et agronomiques. Relations géomorphologiques, pédologiques et phytosociologiques. Nature et propriétés de la photo aérienne. Éléments d'interprétation: formes de

relief, réseaux hydrographiques, tourbières, structures agraires, groupements végétaux, occupation urbaine et potentiel récréatif. Contrôle au sol. Technique de télédétection. Exercices. Recherche dirigée. Cours intensif. Une semaine intensive sur le terrain et une semaine de recherche et travail à la cartothèque.

SCT6321 Hydrologie

Objectifs

Études des principes hydrologiques généraux.

Sommaire du contenu

Le bassin versant comme unité spatiale de base en hydrologie. Le cycle hydrologique : précipitations, évaporation et évapotranspiration, infiltration et ruissellement. Principes et méthodes quantitatives de mesure des processus hydrologiques. Modélisation des débits de pointe et hydrologie statistique. Résolution de problèmes pratiques liés à l'hydrologie. Rencontre avec des professionnels oeuvrant en hydrologie. Laboratoire (2 heures). Sorties sur le terrain.

CHEMINEMENT TYPE DE L'ÉTUDIANT À TEMPS COMPLET

1 Automne	BIO1050	BIO1700	BIO3100*	Cours au choix
2 Hiver	BIO3500	BIO2611	BIO3100*	Cours au choix
3 Été	BIO6600**	SCT3261**	Cours au choix	

* Cours offert aux trimestres d'automne et d'hiver.

** Cours de terrain d'une durée de 2 semaines offerts au trimestre d'été seulement.

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 25/04/14, son contenu est sujet à changement sans préavis.

Version Hiver 2013