

# Faculté des sciences

www.sciences.uqam.ca



La Faculté des sciences regroupe des spécialistes issus de plusieurs domaines, actifs autant en recherche fondamentale que dans les domaines appliqués. L'enseignement aux trois cycles y est donné en petits groupes, ce qui permet aux étudiants de bénéficier d'un personnel disponible. Le Complexe des sciences Pierre-Dansereau, intégré au Quartier des spectacles au cœur du centre-ville de Montréal, regroupe les quatre pavillons de la Faculté, les résidences universitaires et le Cœur des sciences, un centre de vulgarisation scientifique. De facture moderne et urbaine, l'environnement d'apprentissage offre des équipements de pointe pour les activités d'enseignement et de recherche.

## DIRECTION

Doyen, Mario Morin  
Vice-doyen à la recherche, Luc-Alain Giraldeau  
Vice-doyenne aux études, Carole Turcotte

## DIRECTION DES DÉPARTEMENTS

Chimie, Livain Breau  
Informatique, Guy Tremblay  
Kinanthropologie, Marc Bélanger  
Mathématiques, Louis Charbonneau  
Sciences biologiques, Yves Prairie  
Sciences de la Terre et de l'atmosphère, Enrico Torlashi

## DIRECTION DES PROGRAMMES D'ÉTUDES

### Baccalauréats

Actuariat (B.Sc.), Christophe Hohlweg  
Biochimie (B.Sc.), Daniel Chapdelaine  
Biologie en apprentissage par problèmes (B.Sc.), Éric Lucas  
Chimie (B.Sc.), Daniel Chapdelaine  
Génie microélectronique (B.Ing.), Guy Bégin  
Informatique et génie logiciel (B.Sc.A.), Brigitte Kerhervé  
Intervention en activité physique (B.Sc.), Pierre Sercia  
Mathématiques (B.Sc.), Christophe Hohlweg  
Microélectronique (B.Sc.), Guy Bégin  
Sciences de la Terre et de l'atmosphère (B.Sc.), Martin Roy

### Majeure

Géologie, Martin Roy

### Certificats

Analyse chimique, Daniel Chapdelaine  
Développement de logiciels, avancé, Louise Laforêt  
Écologie, Éric Lucas  
Géologie appliquée, Martin Roy  
Informatique et développement de logiciels, Louise Laforêt  
Méthodes quantitatives, Christophe Hohlweg  
Réseaux et systèmes de télécommunications, Guy Bégin  
Ressources énergétiques durables, Martin Roy  
Sciences de l'environnement, Martin Roy

Les personnes intéressées au programme suivant :

↳ Baccalauréat en enseignement secondaire, concentrations mathématiques et science et technologie, le retrouveront dans le répertoire de la Faculté des sciences de l'éducation.

# Baccalauréat en actuariat (7021)

## Prévoir l'imprévisible

Téléphone : 514 987-3666  
www.math.uqam.ca/actuariat

## GRADE

Bachelier ès sciences, B.Sc.

## SCOLARITÉ

Ce programme comporte 90 crédits.

## PRÉSENTATION DU PROGRAMME

L'actuaire estime les coûts reliés aux événements futurs aléatoires tels le décès, l'invalidité et les accidents. Il évalue l'impact de ces coûts sur la situation financière des individus et des entreprises. Pour ce faire, il doit maîtriser les techniques de la statistique et du calcul des probabilités. Les principaux domaines d'activité des actuaires sont : l'assurance-vie, l'assurance générale, les régimes de retraite et d'avantages sociaux, et le domaine de la finance et de l'investissement. Ces activités s'exercent principalement dans les compagnies d'assurance, les régimes de retraite, les organismes gouvernementaux et les bureaux de consultation en régime de retraite et avantages sociaux.

## PARTICULARITÉS

- Les activités d'enseignement du baccalauréat préparent aux quatre premiers examens de la *Society of Actuaries* et de la *Casualty Actuarial Society*. Le programme prépare spécifiquement aux examens de la *Society of Actuaries*. On y résout les problèmes des derniers examens.
- La plupart des cours comprennent trois heures de théorie et deux heures de séances de résolution de problèmes. Ces séances sont animées par des étudiants de deuxième ou de troisième année.
- L'étudiant peut suivre des cours en lecture dirigée sous la supervision d'un professeur.
- Dans le cadre du cours *Actuariat et société*, des conférences hebdomadaires sont données par des représentants du milieu professionnel sur les possibilités de carrières en actuariat.
- La structure du programme permet plusieurs types d'encadrement. Par exemple, le monitorat, assuré par des étudiants de troisième année, procure un suivi personnalisé aux étudiants qui éprouvent des difficultés.
- La formation est donnée par des spécialistes reconnus. À titre d'exemple, mentionnons que l'UQAM est l'université québécoise comptant le plus grand nombre de professeurs détenant le titre de Fellow de l'Institut canadien des actuaires.
- Les professeurs d'actuariat de l'UQAM sont responsables de la tenue des examens de la *Society of Actuaries* à Montréal.
- La direction peut reconnaître jusqu'à six crédits aux étudiants qui ont complété un diplôme d'études collégiales en techniques administratives.
- Les cours sont donnés au Complexe des sciences Pierre-Dansereau, un lieu dynamique au cœur du centre-ville de Montréal, pourvu d'installations d'enseignement et de recherche de pointe.

## CONCENTRATIONS OU PROFILS

Il n'y a pas de concentration ni de profil défini. Cependant, les cours au choix de la troisième année permettent à l'étudiant de se préparer aux examens 3 et 4 de la *Society of Actuaries* et de la *Casualty Actuarial Society* ou d'orienter sa formation vers l'ingénierie financière, la fiscalité ou la planification financière.

## OUVERTURE DU PROGRAMME À L'INTERNATIONAL

Il est possible de participer à un échange CREPUQ et d'aller étudier pendant un ou deux trimestres à l'étranger.

## STAGES

L'étudiant peut réaliser un stage crédité et rémunéré durant la dernière année. Ce stage est d'une durée de quinze semaines.

## POLITIQUES D'ADMISSION

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.  
Le programme n'est pas contingenté.

## Test de français écrit

Vous trouverez la description de ce test et des informations sur la Politique sur la langue française de l'UQAM dans la section Informations générales.

## RÉGIME D'ÉTUDES

Le programme peut être suivi à temps complet ou à temps partiel.

## STATISTIQUES D'ADMISSION

Demandes : 136 (hiver 2011)  
428 (automne 2011)

## CONDITIONS D'ADMISSION

### DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) (préuniversitaire ou professionnel) ou l'équivalent et avoir réussi les cours ou atteint les objectifs de formation dans les domaines suivants ou leur équivalent : Calcul différentiel; Calcul intégral; Algèbre linéaire et géométrie vectorielle. Voir REMARQUE

Une cote de rendement (cote R) minimale de 24 est exigée. Un dossier de candidature avec une cote R inférieure à 24 pourrait faire l'objet d'une recommandation d'admission après étude du dossier par la direction du programme.

### OU

### EXPÉRIENCE

Posséder des connaissances appropriées, être âgé d'au moins 21 ans et avoir travaillé pendant un an dans un domaine où il faut appliquer des connaissances en mathématiques (industrie, commerce, services, etc.). Voir REMARQUE

### OU

### ÉTUDES UNIVERSITAIRES

Au moment du dépôt de la demande d'admission, avoir réussi au moins cinq cours (15 crédits) de niveau universitaire. Une moyenne académique minimale de 2,5 sur 4,3 est exigée. Un dossier de candidature avec une moyenne inférieure à 2,5 sur 4,3 pourrait faire l'objet d'une recommandation d'admission après étude du dossier par la direction de programme. Voir REMARQUE

### OU

### ÉTUDES HORS QUÉBEC

Être titulaire d'un diplôme obtenu à l'extérieur du Québec après au moins treize années de scolarité (1) ou l'équivalent.  
Une moyenne minimale de 12 sur 20 ou l'équivalent est exigée. Un dossier de candidature avec une moyenne inférieure à 12 sur 20 pourrait faire l'objet d'une recommandation d'admission après étude du dossier par la direction de programme. (1) À moins d'ententes conclues avec le Gouvernement du Québec. Voir REMARQUE

### REMARQUE :

Avoir réussi les cours ou atteint les objectifs de formation spécifiques de niveau collégial dans les domaines suivants : Calcul intégral; Calcul différentiel; Algèbre linéaire et géométrie vectorielle.

### Admission conditionnelle :

Le candidat admissible pour lequel l'Université aura établi qu'il n'a pas réussi les cours ou atteint les objectifs de formation requis se verra imposer des cours d'appoint suivants :

- MAT0339 Mathématiques générales (Algèbre linéaire et géométrie vectorielle)
- MAT0349 Calcul différentiel et intégral (Calcul différentiel; Calcul intégral)

Les cours d'appoint exigés devront être réussis au cours du premier trimestre d'inscription dans le programme.

## EMPLOIS ÉVENTUELS

Actuaire (pour des compagnies d'assurance-vie ou d'assurances générales, des banques et institutions financières, des organismes gouvernementaux, tels que la CSST, la RRRQ et la RAMQ), gestionnaire d'avantages sociaux (pour de grandes entreprises comme Bell Canada et Alcan).

Selon la direction du programme, les étudiants trouvent un emploi bien souvent avant même d'avoir terminé leurs études, entre autres parce qu'ils bénéficient des excellents rapports qu'entretiennent les professeurs avec le milieu professionnel. Ainsi, les étudiants décrochent plus que leur part des emplois à temps complet ou des stages dans les grandes firmes montréalaises et torontoises.

Il y a une forte demande d'actuaires, notamment dans les bureaux de consultants, les institutions financières ainsi que chez les assureurs et les administrateurs de régimes de retraite. Le gouvernement recrute également des actuaires que l'on retrouve dans différents organismes, par exemple, la Commission en santé et sécurité au travail (CSST), la Régie des rentes du Québec (RRQ) et la Société d'assurance automobile du Québec (SAAQ).

## ÉTUDES DE 2<sup>E</sup> CYCLE À L'UQAM

- DESS en finance
- Maîtrise en comptabilité, contrôle, audit
- Maîtrise en économique
- Maîtrise en finance appliquée
- Maîtrise en mathématiques
- MBA en sciences et génie
- MBA pour cadres en services financiers

## RÈGLEMENTS PÉDAGOGIQUES / EXTRAIT(S)

ANG3027 Intermediate English Skills for Business : Pour s'inscrire au cours d'anglais, l'étudiant doit passer un test de classement à l'École de langues de l'UQAM. Le résultat du test déterminera le niveau du cours auquel l'étudiant pourra s'inscrire. Si le résultat du test démontre que l'étudiant doit suivre un ou deux cours préalables au cours ANG3027, ces cours ne pourront compter dans le programme de l'étudiant.

Des frais de 60 \$ sont demandés pour la passation du test. Aucune reconnaissance d'acquis ne peut être accordée pour le cours d'anglais. Toutefois, l'étudiant ayant réussi un test démontrant la maîtrise du contenu du cours pourra suivre à la place un cours complémentaire supplémentaire.

## COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables. Seuls les préalables siglés ACT ou MAT concernent ce programme.)

Le candidat n'ayant aucune connaissance en informatique aurait intérêt à suivre le cours INF0330 avant de suivre le cours de programmation. Toutefois, ce cours ne sera pas comptabilisé dans son cheminement.

## 26 cours obligatoires choisis comme suit (78 crédits) :

### Les quatre cours de mathématiques suivants (15 crédits) :

MAT1112	Calcul I
MAT2070	Probabilités I (MAT1111 ou MAT1112)
MAT3071	Processus stochastiques (MAT2070)
MAT3080	Statistique I (MAT2070)

### Les dix-neuf cours d'actuariat suivants (57 crédits) :

ACT1021	Introduction à l'assurance de personnes
ACT1040	Introduction à l'assurance IARD
ACT2025	Mathématiques financières I
ACT2040	Assurances IARD : tarification et évaluation (ACT1040; ACT6420)
ACT2121	Actuariat I (MAT1112; MAT2070)
ACT2220	Mathématiques financières II (ACT2025)
ACT2320	Mathématiques financières III (ACT2220)
ACT3030	Mathématiques actuarielles I (ACT1021 ou FIN5401; ACT2025; MAT2070)
ACT3040	Crédibilité (MAT3080 ; ACT6420)
ACT3122	Actuariat II (ACT1021; ACT2025)
ACT4020	Mathématiques actuarielles II (ACT3030)
ACT4121	Mathématiques actuarielles III (ACT3030)
ACT4320	Actuariat et informatique (ACT4020)
ACT4545	Régimes de retraite : conception (ACT1021 et ACT3030 ou (FIN2515 ou FIN5451))
ACT5001	Régimes de retraite : évaluation (ACT1021 ou FIN5401; ACT4020)
ACT5002	Assurances collectives : tarification et évaluation (ACT1021 ou FIN5401)
ACT5120	Modèles de survie (MAT3080)
ACT6420	Modèles de prévision (MAT3080)
MAM6030	Actuariat et société (ACT1021; ACT2121; ACT3030)

### Les deux cours d'économie suivants (6 crédits) :

ECO1012	Microéconomie I
ECO1022	Macroéconomie I

### Le cours d'anglais suivant (3 crédits) :

ANG3027	Intermediate English Skills for Business (selon le test de classement de l'École de langues.)
---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

### Au moins trois cours parmi les suivants (au moins 9 crédits) :

ACT5005	Assurances individuelles : tarification et évaluation en assurance (ACT4320; ACT4020)
ACT6000	Séminaire en actuariat (ACT2320; ACT4020; ACT4545)
ACT6121	Actuariat III (ACT4020; ACT4121; MAT3071)
ACT6220	Mathématiques financières IV (ACT2320; MAT3071)
ACT650X	Sujets spéciaux en actuariat (Avoir complété 45 crédits du programme)
MAM5160	Stage (Avoir complété 45 crédits du programme)
MAT3180	Statistique II (MAT3080)
SCO1200	Introduction aux sciences comptables

### Cours complémentaire (maximum d'un cours) (3 crédits) :

INF1105	Introduction à la programmation scientifique
MAT1013	Analyse I
MAT1203	Algèbre linéaire I
MET2100	Gestion des organisations : complexité, diversité et éthique
MKG3300	Marketing
ORH1163	Comportement organisationnel
ORH1600	Introduction à la gestion des ressources humaines

SCO4540	Planification successorale (ACT4545 ou SCO5322)
SCO5321	Fiscalité I pour planificateurs financiers (ACT2025 ou FIN3500) ou tout autre cours choisi avec l'accord de la direction du programme.

## Baccalauréat en biochimie (7008)

### Étudier la chimie de la vie

Téléphone : 514 987-3657  
www.sciences.uqam.ca

Les étudiants diplômés de ce programme sont admissibles à l'Ordre des chimistes du Québec (OCQ).

### GRADE

Bachelier ès sciences, B.Sc.

### SCOLARITÉ

Ce programme comporte 94 crédits.

### PRÉSENTATION DU PROGRAMME

La biochimie, issue de la biologie et de la chimie, s'intéresse aux substances chimiques présentes dans les organismes vivants et à leurs fonctions biologiques. Si le biochimiste est surtout appelé à travailler en laboratoire, son expertise est requise dans les milieux les plus divers, tels que les industries pharmaceutique, agroalimentaire ou chimique; les biotechnologies; le secteur biomédical; et l'environnement.

Le programme, d'une durée de trois ans, permet à l'étudiant de se spécialiser en biochimie et en biologie moléculaire, en plus de lui donner une formation de base en biologie (biologie cellulaire, microbiologie, métabolisme, physiologie, immunologie, génétique et toxicologie) et en chimie (analytique, physique, organique et bio-organique). La virologie, l'embryologie, les biotechnologies et la chimie médicinale peuvent faire partie du programme. Pour permettre une meilleure intégration au milieu professionnel, des formations complémentaires sont également prévues en éthique scientifique, en santé et sécurité au travail, en normes environnementales, en communication, en administration ou en informatique.

### PARTICULARITÉS

- ↳ L'étudiant a accès à des laboratoires très modernes, équipés d'appareils scientifiques de pointe comparables à ceux que l'on retrouve dans l'industrie (électrophorèse capillaire, chromatographe liquide à haute performance, spectromètre de masse, résonance magnétique nucléaire, etc.).
- ↳ L'apprentissage dans les laboratoires se fait en petits groupes de trente étudiants ou moins, supervisé par un enseignant, un technicien et un ou plusieurs démonstrateurs, ce qui permet un encadrement personnalisé.
- ↳ La formation privilégie la pratique, soit l'acquisition d'habiletés en laboratoire et l'utilisation des techniques d'analyse les plus récentes (comme le séquençage de l'ADN, la spectrophotométrie à microéchelle et la fluorimétrie). Entre 40 % et 50 % des cours (la proportion varie selon les choix de l'étudiant) comportent des travaux en laboratoire. La durée générale des laboratoires est de trois heures; certains laboratoires durent six heures, ce qui permet aux étudiants de faire des expériences plus élaborées.
- ↳ Les nouvelles technologies de l'information et des communications sont intégrées à la majorité des cours. En outre, plusieurs cours utilisent les nouveaux outils d'animation et de calculs d'interactions des structures moléculaires biochimiques.
- ↳ La direction de programme peut reconnaître jusqu'à trente crédits aux étudiants détenteurs d'un diplôme d'études collégiales dans une formation technique appropriée.

### STAGES

Le programme prévoit un stage obligatoire d'une durée d'un trimestre, rémunéré ou non, en fin de formation. Une banque de stages est mise à la disposition des étudiants (parmi les employeurs qui y figurent, on retrouve des compagnies pharmaceutiques, des laboratoires d'analyse privés, des laboratoires agroalimentaires, des hôpitaux et des instituts de recherche).

### POLITIQUES D'ADMISSION

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.  
Le programme n'est pas contingenté.

### Test de français écrit

Vous trouverez la description de ce test et des informations sur la Politique sur la langue française de l'UQAM dans la section Informations générales.

## RÉGIME D'ÉTUDES

Le programme peut être suivi à temps complet ou à temps partiel.

## STATISTIQUES D'ADMISSION

Demandes : 124 (hiver 2011)  
349 (automne 2011)

## CONDITIONS D'ADMISSION

### DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences de la nature ou en arts, lettres et sciences (DEC intégré) et avoir réussi le cours ou atteint l'objectif de formation en chimie organique.

ou

être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en techniques de laboratoire : biotechnologies (210.A0), en techniques biologiques ou en techniques physiques ou l'équivalent et avoir réussi les cours ou atteint les objectifs de formation dans les domaines suivants : Biologie; Physique; Chimie générale; Chimie des solutions; Chimie organique; Calcul différentiel et un des 2 cours suivants : Calcul intégral ou Complément de mathématique. Voir REMARQUE

**Passerelle** : Les titulaires d'un diplôme d'études collégiales en formation professionnelle peuvent bénéficier de reconnaissances d'acquis (jusqu'à 30 crédits) sur recommandation de la direction du programme.

ou

être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) (préuniversitaire ou professionnel) ou l'équivalent. Une cote de rendement (cote R) minimale de 21 est exigée pour ce type de DEC. Voir REMARQUE

ou

### EXPÉRIENCE

Posséder des connaissances appropriées, être âgé d'au moins 21 ans et avoir travaillé pendant un an dans un domaine relié à la biochimie (en laboratoire, comme enseignant, etc.). Voir REMARQUE

ou

### ÉTUDES UNIVERSITAIRES

Au moment du dépôt de la demande d'admission, avoir réussi au moins cinq cours (15 crédits) de niveau universitaire. Une moyenne académique minimale équivalente à 2,0 sur 4,3 est exigée. Voir REMARQUE

ou

### ÉTUDES HORS QUÉBEC

Être titulaire d'un diplôme en sciences naturelles ou expérimentales ou en génie obtenu à l'extérieur du Québec après au moins treize années (1) de scolarité ou l'équivalent. Une moyenne académique minimale équivalente à 10 sur 20 est exigée. (1) À moins d'ententes conclues avec le Gouvernement du Québec. Voir REMARQUE

### REMARQUE :

Avoir réussi les cours ou atteint les objectifs de formation spécifiques de niveau collégial dans les domaines suivants : Biologie, Chimie générale, Chimie des solutions, Chimie organique, Calcul différentiel, Calcul intégral, Mécanique, Électricité et magnétisme, Ondes et physiques modernes.

### Admission conditionnelle :

Le candidat admissible pour lequel l'Université aura établi qu'il n'a pas réussi les cours ou atteint les objectifs de formation en Mathématiques ou en Physique pourra être admis conditionnellement à la réussite d'un ou plusieurs des cours d'appoint suivants :

- MAT0349 Calcul différentiel et intégral (Calcul différentiel et Calcul intégral)
- PHG0330 Introduction à l'électromagnétisme (Électricité et magnétisme; Ondes et physique moderne)
- PHY0350 Introduction à la mécanique générale (Mécanique)

Les cours d'appoint exigés devront être réussis au plus tard douze mois après la première inscription dans le programme.

Aucune admission conditionnelle ne peut être prononcée si le candidat n'a pas réussi les cours ou atteint les objectifs de formation dans les domaines suivants : Biologie, Chimie générale, Chimie des solutions et Chimie organique avant la première inscription dans le programme.

Des cours équivalents sont offerts à l'Université dans les domaines suivants :

- Biologie : BIO0300 Biologie générale
- Chimie générale et Chimie des solutions : CHI0310 Chimie générale et CHI0311 Travaux pratiques de chimie générale

L'Université n'offre pas de cours d'appoint en chimie organique. Le candidat devra suivre ce cours dans une autre institution d'enseignement post secondaire.

## ACCREDITATION PROFESSIONNELLE

Pour devenir membres de l'Ordre des chimistes du Québec (OCQ), les diplômés du programme doivent avoir complété leur formation en chimie ou en biochimie puis avoir travaillé dans une organisation sous la supervision d'un chimiste ou biochimiste pendant une année. Ceux qui poursuivent leurs études aux cycles supérieurs (maîtrise ou doctorat) sont exemptés de l'année sous supervision.

## EMPLOIS ÉVENTUELS

Agent de recherche (pour la mise au point de médicaments, de pesticides, etc.), analyste ou analyste-biochimiste dans les domaines pharmaceutique, agroalimentaire, clinique, biomédical ou environnemental, contrôleur de qualité, enseignant, formateur, évaluateur scientifique, représentant pour une entreprise pharmaceutique, de produits ou d'équipements spécialisés pour l'analyse en biochimie.

Les domaines de la génétique moléculaire, de l'environnement et des produits pharmaceutiques et nutraceutiques sont ceux qui offrent les meilleures perspectives. Il est toutefois important de noter qu'un diplôme de deuxième cycle est exigé pour œuvrer dans plusieurs compagnies pharmaceutiques.

## ÉTUDES DE 2<sup>E</sup> CYCLE À L'UQAM

- DESS en bio-informatique
- Maîtrise en biologie
- Maîtrise en biochimie
- Maîtrise en chimie
- Maîtrise en sciences de l'environnement
- MBA en sciences et génie

Études de 3<sup>e</sup> cycle à l'UQAM :

- Doctorat en biochimie
- Doctorat en biologie
- Doctorat en chimie
- Doctorat en science, technologie et société
- Doctorat en sciences de l'environnement

## RÈGLEMENTS PÉDAGOGIQUES / EXTRAIT(S)

Des connaissances élémentaires en informatique sont nécessaires, à défaut de quoi le cours INF1025 doit être suivi comme cours au choix au premier trimestre.

## COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Cours reliés aux sciences biologiques (15 crédits) :

BIO1010	Biologie cellulaire
BIO3530	Microbiologie générale (BIO1010)
BIO3600	Physiologie animale (ou concomitant(s) : BIO3351)
BIO4020	Génétique (BIO1010)
BIO5123	Immunologie (BIO3530; BIO4020; BIO4561)

### Cours reliés aux sciences chimiques (24 crédits) :

CHI1104	Chimie analytique et spectroscopie
CHI1301	Chimie organique I
CHI1402	Thermodynamique chimique
CHI1515	Techniques analytiques (ou concomitant(s) : CHI1103; CHI1301)
CHI2300	Chimie organique II (CHI1301)
CHI2323	Chimie bio-organique (CHI2300)
CHI2441	Chimie physique II-B (CHI1402)
CHI2900	Contrôle de la qualité (CHI1104 ou CHI2100)

### Cours reliés aux sciences biochimiques (40 crédits) :

BIO3351	Biochimie structurale et énergétique (CHI1402)
BIO4561	Métabolisme (BIO3351)
BIO6031	Méthodologie biochimique (CHI3533; CHI3461)
BIO6522	Toxicologie et pharmacologie (BIO3351; BIO3600)
BIO6655	Biochimie végétale (BIO4561)
BIO6963	Biologie moléculaire (BIO3530; BIO4020; BIO4561)
CHI3461	Enzymologie (BIO4561; CHI2441)
CHI3483	Macromolécules biologiques (BIO4561; CHI2441)
CHI3490	Biochimie de la régulation cellulaire (BIO6963)
CHI3513	Biochimie expérimentale I (CHI1515; cours concomitant : BIO3351)
CHI3533	Biochimie expérimentale II (CHI3513)
CHI3550	Biochimie instrumentale (CHI3533)
CHM5011	Stage (4 cr.)
CHM5021	Activité de synthèse en biochimie (4 cr.)

### Cours relié à l'éthique scientifique (3 crédits) :

CHI3900	Pratique professionnelle de la chimie et de la biochimie
---------	----------------------------------------------------------

## Deux cours au choix parmi les suivants (6 crédits) :

Il est possible, par un choix judicieux de cours, de parfaire ses connaissances dans un domaine relié à l'industrie pharmaceutique ou alimentaire aux biotechnologies (incluant le génie biochimique), à la biochimie médicinale, à la toxicologie ou à l'environnement. Le choix peut se faire aussi en fonction de la poursuite d'études de cycles supérieurs dans un domaine précis.

BIO2730	Histologie (BIO1010)
BIO3020	Embryologie (BIO1010)
BIO3500	Séminaire en écologie et analyse de données
BIO4040	Virologie générale (BIO3530)
BIO4530	Étude expérimentale du métabolisme microbien (BIO3530 ou BIO4020)
BIO6051	Microorganismes et bioprocédés (BIO3530)
BIO6570	Biotechnologie végétale (BIO6655)
BIO6580	Biotechnologies cellulaires (BIO3351; BIO3530)
CHI1822	Chimie et environnement
CHI2313	Travaux pratiques en synthèse organique (CHI1113 ou CHI1515; CHI2300)
CHI2520	Analyses biochimiques cliniques (CHI1104 ou CHI2100)
CHI2530	Biocessais des contaminants (CHI1104 ou CHI2100)
CHI2560	Biochimie des agresseurs toxiques (BIO3351)
CHI2570	Analyses alimentaires (CHI1104 ou CHI2100)
CHI3300	Chimie organique IV (CHI2300)
CHI3320	Chimie médicinale (CHI2323)
CHI3561	Biochimie de la nutrition humaine (BIO3351)
CHI3570	Biochimie des membranes (BIO4561; CHI2441)

ou tout autre cours choisi avec l'accord de la direction du programme.

## Deux cours choisis parmi les blocs suivants (6 crédits) :

### Sciences et société

FSM3000	Histoire des sciences
FSM4000	Sciences et société
HIS4722	Sciences et techniques dans l'histoire des sociétés occidentales I
HIS4730	Sciences et techniques dans l'histoire du Canada et du Québec
PHY3001	Stratégies énergétiques et socio-économiques
SOC6227	Sociologie des sciences et des technologies

### Sciences connexes

INF1025	Outils de bureautique et Internet
INF1105	Introduction à la programmation scientifique
MAT1510	Calcul
MAT1580	Statistiques pour sciences physiques
SCT3532	Les origines de l'espèce humaine

### Communication et formation

DID2595	Didactique des sciences I
LIT1313	Stylistique du français scientifique et technique

### Santé et sécurité au travail

BIO6300	Santé au travail (BIO3600)
BIO6531	Toxicologie cellulaire et systémique (BIO6522)
JUR6585	Droit de la santé et de la sécurité au travail

### Normes environnementales

BIO6511	Éléments d'écotoxicologie (BIO3351)
JUR1008	Droit, santé et environnement
JUR1023	Droit de l'environnement

### Administration

ECO1300	Analyse microéconomique
MET2100	Gestion des organisations : complexité, diversité et éthique
ORH1163	Comportement organisationnel
POL6010	Politiques scientifiques canadienne et québécoise

# Baccalauréat en biologie en apprentissage par problèmes (7013)

## Comprendre le monde vivant

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

Ce programme comporte trois spécialisations :

- Biologie moléculaire et biotechnologie
- Écologie
- Toxicologie et santé environnementale

## GRADE

Bachelier ès sciences, B.Sc.

## SCOLARITÉ

Ce programme comporte 90 crédits.

## PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Ce programme s'articule autour de la biologie de l'environnement et de la biodiversité. Durant les deux premières années, l'étudiant acquiert des connaissances sur les êtres vivants et leur diversité; les différents niveaux d'organisation, de la molécule à l'écosystème; et les interactions environnementales de nature abiotique et biotique. La troisième année permet une spécialisation dans l'un des trois profils suivants : biologie moléculaire et biotechnologie; écologie; et toxicologie et santé environnementale.

La formation en biologie donne accès à différents domaines - pharmaceutique, biomédical, biotechnologique, agroalimentaire ou environnemental - ainsi qu'à des environnements de travail très diversifiés, allant des milieux naturels aux laboratoires industriels, en passant par les ministères et les établissements d'enseignement.

## PARTICULARITÉS

- La méthode d'apprentissage par problèmes met l'accent sur la participation des étudiants au cours de tutorats. Son fonctionnement repose sur la résolution, en petits groupes et avec un professeur, d'un certain nombre de problèmes et de mises en situation et sur le travail pratique en laboratoire. La méthode intègre harmonieusement les aspects pratiques et théoriques de la biologie. Son principal avantage est de permettre l'adaptation rapide à une réalité professionnelle en constante mutation en développant des habiletés de raisonnement critique, d'approches logiques et analytiques, de prise de décision, de communication et d'auto-évaluation. Par ailleurs, l'approche est centrée sur l'étudiant et celui-ci participe activement à son apprentissage. Ainsi, l'approche APP favorise l'autonomie, l'ouverture d'esprit, l'habileté à travailler en équipe et une excellente méthodologie. Durant les trois années du programme, les étudiants analysent en profondeur une série d'environ 120 problèmes ou mises en situation, au cours desquelles le professeur tuteur dirige et valide la démarche d'apprentissage.
- Étapes de l'apprentissage :
  - Étape 1 : le professeur expose un problème
  - Étape 2 : les étudiants découvrent les objectifs du problème et émettent des hypothèses
  - Étape 3 : à la suite du tutorat, les étudiants valident ou non leurs hypothèses par la lecture de documents pertinents et la synthèse individuelle de l'information
  - Étape 4 : les étudiants couvrent l'aspect pratique du problème en laboratoire
  - Étape 5 : les étudiants retournent en tutorat et présentent leur démarche au professeur tuteur.
- Les tutorats ont une durée moyenne de trois heures.
- Outre le contenu des tutorats, la formation comprend aussi des séances de travaux pratiques. En première année, en plus de compléter les notions théoriques, ces activités permettent à l'étudiant de se familiariser avec différentes techniques. En deuxième année, les travaux pratiques serviront au développement des habiletés méthodologiques et à la réalisation d'expériences de recherche reliées à une situation concrète ou à un problème particulier. En troisième année, l'organisation des travaux pratiques permettra d'aborder des problèmes plus complexes par la réalisation de mini-projets lors de semaines consacrées au travail sur le terrain ou en laboratoire.
- Les tutorats sont regroupés par thèmes, au sein d'unités (cours sous forme APP) intensives d'une durée de une à neuf semaines qui se succèdent dans le temps. Pendant les deux premières années, une semaine type en APP comporte deux tutorats de trois heures, une séance de laboratoire de six heures, le reste étant dédié au travail personnel de l'étudiant. Une unité particulière peut également comprendre un certain nombre d'exposés magistraux, de conférences ou de colloques, permettant d'apporter un complément d'information, de présenter aux étudiants certains points d'intérêts particuliers ou des développements technologiques de pointe.
- L'apprentissage se fait en petits groupes de dix à douze étudiants, auprès desquels les professeurs agissent comme tuteurs afin de leur procurer un encadrement étroit.
- Des examens et des activités (par exemple, examens théoriques, examens en laboratoire d'identification, rédaction de rapports) permettent d'évaluer l'étudiant selon trois critères : connaissances théoriques, connaissances pratiques et savoir-être.
- La première unité du baccalauréat se déroule à la station écologique de Saint-Michel-des-Saints et a pour thème la biodiversité. Ce séjour de 3 jours permet l'initiation à la méthode APP en plus de faire en sorte que les liens entre les étudiants se soudent.
- Les unités sont données au pavillon des Sciences biologiques, un pavillon certifié LEED (pavillon vert), pourvu de salles de tutorat spécifiquement conçues pour l'APP.

- L'étudiant a accès à des laboratoires de recherche et d'enseignement dont l'équipement est semblable à celui de l'industrie (HPLC, électrophorèse capillaire, etc.), de même qu'à un parc d'ordinateurs et à une animalerie.
- En troisième année, l'étudiant qui choisit les spécialisations biologie moléculaire et biotechnologie et toxicologie et santé environnementale bénéficie du contact direct avec des technologies et des questions de pointe (six à huit semaines en laboratoire). La spécialisation écologie offre quant à elle une unité de neuf semaines dont cinq se déroulent à la station écologique de Saint-Michel-des-Saints. Seule l'UQAM offre une formation pratique de cette envergure.
- Des professeurs spécialisés dans chaque profil dirigent les étudiants de troisième année afin de s'assurer qu'ils atteignent tous les objectifs de la formation, particulièrement en ce qui concerne les connaissances acquises.

## CONCENTRATIONS OU PROFILS

- Biologie moléculaire et biotechnologie : étude des notions et des technologies de pointe du domaine. L'expression des gènes, la différenciation cellulaire, le cancer, la viro-immunologie, le génie génétique (clonage des gènes, plantes transgéniques, thérapie génique, etc.) font partie des sujets développés.
- Écologie : étude des populations que l'on retrouve au Québec. Différentes sphères d'activité, telles que la protection, l'aménagement et l'utilisation des ressources renouvelables sont abordées.
- Toxicologie et santé environnementale : étude, entre autres, des effets des polluants sur la vie végétale et animale, des effets polluants de l'environnement de travail sur le fonctionnement de l'organisme humain ainsi que des influences de l'environnement sur la santé humaine.

## OUVERTURE DU PROGRAMME À L'INTERNATIONAL

La troisième année peut être réalisée dans une autre institution au Québec ou à l'étranger dans différents domaines.

## STAGES

L'étudiant a la possibilité d'effectuer un stage en recherche, au Québec ou ailleurs, soit à l'UQAM, soit dans une autre université, un établissement de recherche ou un organisme gouvernemental. Il est également possible de faire un stage en entreprise ou un stage orienté vers la vulgarisation scientifique ou l'enseignement. Ce stage est fréquemment rémunéré, par le biais de bourses ou de contrats.

## POLITIQUES D'ADMISSION

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.  
Le programme n'est pas contingenté.

### Test de français écrit

Vous trouverez la description de ce test et des informations sur la Politique sur la langue française de l'UQAM dans la section Informations générales.

## RÉGIME D'ÉTUDES

En étant admis au baccalauréat en biologie dans le système d'apprentissage par problèmes (APP), l'étudiant s'inscrit à quinze crédits par trimestre. Après six trimestres consécutifs, l'étudiant a terminé son baccalauréat de 90 crédits et sera diplômé. L'étudiant est déclaré étudiant à temps complet et a l'obligation de suivre le cheminement du programme.

## STATISTIQUES D'ADMISSION

Demandes : 327 (automne 2011)

## CONDITIONS D'ADMISSION

### DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences de la nature (200.BO) ou en arts, lettres et sciences (DEC intégré : 700.A0)

ou

être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) (préuniversitaire ou professionnel) ou l'équivalent et avoir réussi un cours dans chacun des domaines suivants : Biologie; Chimie; Mathématiques (Calcul différentiel ou Statistique). Voir REMARQUE

**Passerelle :** Les titulaires d'un diplôme d'études collégiales en formation professionnelle peuvent bénéficier de reconnaissances d'acquis (jusqu'à 30 crédits) sur recommandation de la direction du programme.

ou

### ÉTUDES UNIVERSITAIRES

Au moment du dépôt de la demande d'admission, avoir réussi au moins cinq cours (15 crédits) de niveau universitaire. Une moyenne académique minimale équivalente à 2,5 sur 4,3 est exigée. 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. Voir REMARQUE

ou

### 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.  
Voir REMARQUE

ou

### EXPÉRIENCE

Posséder des connaissances appropriées, être âgé d'au moins 21 ans et avoir travaillé pendant un an dans un domaine relié à la biologie. Voir REMARQUE

### REMARQUE :

De plus, le candidat devra avoir réussi un cours de niveau collégial ou universitaire dans chacun des domaines suivants : Biologie; Chimie; Mathématiques (Calcul différentiel ou Statistique). Le candidat dont on aura établi qu'il n'a pas réussi un cours dans chacun de ces domaines pourra être admis conditionnellement; les cours de Biologie et de Mathématiques devront être réussis 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 :

- Biologie : BIO0300 Biologie générale
- Chimie : CHIO310 Chimie générale
- Mathématiques : MAT0349 Calcul différentiel et intégral

Les candidats auraient avantage à avoir réussi un cours de Chimie organique.

Le dossier d'un candidat dont l'admission a été refusée au baccalauréat en biologie sera considéré pour une admission au certificat en écologie (4201).

## EMPLOIS ÉVENTUELS

Analyste (eau, aliments, bactériologie), assistant de recherche, biologiste dans les domaines agroalimentaire, pharmaceutique, clinique, biomédical, environnemental, biologiste de la vie aquatique, biologiste moléculaire, botaniste, conseiller de projet, conseiller scientifique en environnement, conseiller scientifique pour des émissions de radio ou de télévision, écologiste, environnementaliste, gestionnaire des parcs, guide ou animateur, toxicologue.

Dans les années qui viennent, on prévoit une hausse des emplois offerts dans le domaine de l'écologie. En effet, plusieurs postes se libéreront dans les différents organismes gouvernementaux. De plus, on prévoit une expansion du créneau de l'environnement. La formation en écologie forestière est intéressante à cet égard. Les secteurs biomédical et biotechnologique sont quant à eux toujours en plein essor. On sait que ces industries, incluant celles à vocation pharmaceutique, sont très actives dans le corridor Montréal-Toronto.

Les étudiants empruntant la spécialisation *biologie moléculaire-biotechnologie* ou *toxicologie-santé environnementale* sont grandement favorisés dans leur recherche d'emploi. Cela dit, les compétences en gestion de projet sont de plus en plus en demande. Ainsi, une formation supplémentaire dans ce domaine peut être appréciée d'un employeur.

## ÉTUDES DE 2<sup>E</sup> CYCLE À L'UQAM

- Programme court en communication scientifique
- Programme court en éducation relative à l'environnement
- Programme court, DESS ou maîtrise en gestion de projet
- DESS en bio-informatique
- Maîtrise en biologie
- Maîtrise en biochimie
- Maîtrise en chimie
- Maîtrise en kinanthropologie
- Maîtrise en sciences de l'environnement
- MBA en sciences et génie

## RÈGLEMENTS PÉDAGOGIQUES / EXTRAIT(S)

### Connaissance de l'anglais

Étant donné qu'une partie des références bibliographiques sont en anglais, la connaissance de cette langue est un atout. L'étudiant pourra d'ailleurs choisir de suivre un cours d'anglais à l'École de langue de l'UQAM comme cours de spécialisation complémentaire.

## COURS À SUIVRE

### Structure du programme

Le programme de quatre-vingt-dix crédits est réparti sur trois années. La matière à couvrir est divisée en unités. Une seule unité est traitée à la fois, la durée d'une unité pouvant varier de une à neuf semaines selon l'importance du thème. Les deux premières années, le nombre de semaines de l'unité correspond également au nombre de crédits accordés à chaque unité. Chaque trimestre de quinze crédits se termine par une unité d'intégration et d'évaluation d'une valeur de un crédit mais d'une durée de deux semaines. La durée totale du trimestre est de seize semaines.

## Unités composant le programme

(À moins d'indication contraire, le nombre de crédits d'une unité est de 3; les cours entre parenthèses sont préalables).

### La première année du programme de biologie comporte les unités suivantes :

BIA1000	Échantillonnage et observations sur le terrain (1 cr.)
ou	
BIA1001	Échantillonnage et observations sur le terrain (1 cr.)
BIA1200	Évolution et sélection naturelle (2 cr.)
BIA1301	Diversité végétale (7 cr.)
BIA1400	Diversité des micro-organismes
BIA1601	Diversité animale (7 cr.)
BIA1700	Organismes et environnement (6 cr.)
MAT1185	Statistique descriptive, tableaux croisés, et inférence (1 cr.)
MAT1285	Analyse de variance et comparaison de moyennes (1 cr.)
Cours d'ouverture (à déterminer)	(1 cr.)
Cours d'ouverture (à déterminer)	(1 cr.)

### La deuxième année du programme de biologie comporte les unités suivantes :

BIA2001	Biochimie et biologie cellulaire (5 cr.)
BIA2002	Réplication et expression des gènes (4 cr.)
BIA2101	Métabolisme et régulation des végétaux (5 cr.)
BIA2201	Régulation animale et humaine (6 cr.)
BIA2500	Mécanismes de défense (4 cr.)
BIA2600	Interaction environnementale (4 cr.)
MAT2185	Corrélation et régression (1 cr.)
Cours d'ouverture (à déterminer)	(1 cr.)

### La troisième année du programme est présentée en fonction des trois spécialisations :

#### Spécialisation écologie

BIA3010	Méthodologie en écologie (9 cr.)
BIA3510	Spécialisation I en écologie (4 cr.)
BIA3511	Spécialisation II en écologie (5 cr.)
BIA4100	Projet expérimental ou stage (5 cr.)
Cours d'ouverture (à déterminer)	(3 cr.)
Cours d'ouverture (à déterminer)	(1 cr.)

#### Spécialisation biologie moléculaire et biotechnologie

BIA3020	Méthodologie biochimique
BIA3021	Méthodologie en biotechnologie (5 cr.)
BIA3520	Spécialisation I en biologie moléculaire et biotechnologie (6 cr.)
BIA3522	Spécialisation II en biologie moléculaire et biotechnologie (4 cr.)
BIA4100	Projet expérimental ou stage (5 cr.)
Cours d'ouverture (à déterminer)	(3 cr.)
Cours d'ouverture (à déterminer)	(1 cr.)

#### Spécialisation toxicologie et santé environnementale

BIA3030	Méthodologie en physiologie et en toxicologie (6 cr.)
BIA3530	Spécialisation I en toxicologie et santé environnementale (6 cr.)
BIA3531	Spécialisation II en toxicologie et santé environnementale (6 cr.)
BIA4100	Projet expérimental ou stage (5 cr.)
Cours d'ouverture (à déterminer)	(3 cr.)
Cours d'ouverture (à déterminer)	(1 cr.)

### Un cours d'ouverture choisi dans la liste suivante (pour toutes les spécialisations)

CHI1104	Chimie analytique et spectroscopie
ECO1470	Écologie, économie et environnement
FSM1001	Initiation à la pensée scientifique
FSM3500	Histoire des sciences et des technologies
INF1105	Introduction à la programmation scientifique
PHI2003	Épistémologie des sciences de la nature (PHI1003)
SCT3010	Pédologie

ou tout autre cours d'ouverture choisi avec l'accord de la direction du programme.

## Baccalauréat en chimie (7626)

### Comprendre la matière

Téléphone : 514 987-3657  
www.sciences.uqam.ca

Les étudiants diplômés de ce programme sont admissibles à l'Ordre des chimistes du Québec (OCQ).

### GRADE

Bachelier ès sciences, B.Sc.

### SCOLARITÉ

Ce programme comporte 94 crédits.

### PRÉSENTATION DU PROGRAMME

La chimie étudie les propriétés chimiques, physiques et dynamiques des substances formant la matière qui nous entoure. Le travail du chimiste consiste à analyser, à caractériser, à purifier ou à transformer différentes substances, de même qu'à en faire la synthèse.

Le programme comporte des cours obligatoires qui fournissent les connaissances essentielles pour le chimiste. Par ailleurs, des cours au choix abordent des champs spécialisés d'application de la chimie : analyses alimentaires, matériaux, énergie, environnement et chimie médicinale, par exemple, ce qui permet à l'étudiant d'orienter sa formation vers les études de cycles supérieurs et la recherche ou encore vers la pratique professionnelle. Enfin, des cours complémentaires permettent à l'étudiant de développer d'autres compétences avec des cours en gestion, en communication ou en normes environnementales.

### PARTICULARITÉS

- ↳ L'accent est mis sur la pratique. Le tiers du programme est consacré aux travaux pratiques en laboratoire. La durée des laboratoires est de trois à six heures, ce qui permet aux étudiants de faire des expériences plus élaborées.
- ↳ L'apprentissage en laboratoire se fait en petits groupes d'une vingtaine d'étudiants supervisés par un enseignant, un technicien et un (ou plusieurs) démonstrateurs, offrant ainsi un encadrement personnalisé tout au long du cheminement d'études.
- ↳ L'étudiant a accès à des laboratoires très modernes, équipés d'appareils scientifiques de pointe comparables à ceux que l'on retrouve dans l'industrie : spectromètre de résonance magnétique nucléaire, FTIR, BET, spectromètre de masse, etc.
- ↳ Les nouvelles technologies de l'information et des communications sont intégrées à la majorité des cours. En outre, plusieurs cours utilisent les nouveaux outils d'animation et de calculs d'interactions des structures moléculaires complexes.
- ↳ La direction du programme peut reconnaître jusqu'à trente crédits aux étudiants qui ont complété un diplôme d'études collégiales en formation technique dans l'un des programmes suivants : techniques de laboratoire (chimie analytique ou biotechnologies), assainissement de l'eau ou assainissement et sécurité industrielle.

### STAGES

En troisième année, l'étudiant réalise une initiation à la recherche sous forme de projet de fin d'études, qui peut s'effectuer dans un laboratoire du département de chimie ou encore dans une industrie, sous forme de stage.

### POLITIQUES D'ADMISSION

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.  
Le programme n'est pas contingenté.

### Test de français écrit

Vous trouverez la description de ce test et des informations sur la Politique sur la langue française de l'UQAM dans la section Informations générales.

### RÉGIME D'ÉTUDES

Le programme peut être suivi à temps complet ou à temps partiel.

### STATISTIQUES D'ADMISSION

Demandes : 91 (hiver 2011)  
193 (automne 2011)

### CONDITIONS D'ADMISSION

#### DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences de la nature ou en arts, lettres et sciences (DEC intégré) et avoir réussi le cours ou atteint l'objectif de formation en chimie organique.

ou  
être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en Techniques de génie chimique (210.02) ou Techniques de laboratoire (210.A0). Voir REMARQUE.  
ou  
être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en techniques biologiques ou en techniques physiques ou l'équivalent. Voir REMARQUE.

**Passerelle :** Les titulaires d'un diplôme d'études collégiales en formation professionnelle peuvent bénéficier de reconnaissances d'acquis (jusqu'à 30 crédits) sur recommandation de la direction du programme.

ou  
être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) (préuniversitaire ou professionnel) ou l'équivalent. Une cote de rendement (cote R) minimale de 21 est exigée pour ce type de DEC. Voir REMARQUE

#### ou **EXPÉRIENCE**

Posséder des connaissances appropriées, être âgé d'au moins 21 ans et avoir travaillé pendant un an dans un domaine relié à la chimie (en laboratoire, comme enseignant, etc.). Voir REMARQUE

#### ou **ÉTUDES UNIVERSITAIRES**

Au moment du dépôt de la demande d'admission, avoir réussi au moins cinq cours (15 crédits) de niveau universitaire. Une moyenne académique minimale équivalente à 2,0 sur 4,3 est exigée. Voir REMARQUE

#### ou **ÉTUDES HORS QUÉBEC**

Être titulaire d'un diplôme en sciences naturelles ou expérimentales ou en génie obtenu à l'extérieur du Québec après au moins treize années (1) de scolarité ou l'équivalent. Une moyenne académique minimale équivalente à 10 sur 20 est exigée. (1) À moins d'ententes conclues avec le Gouvernement du Québec. Voir REMARQUE

#### REMARQUE :

Avoir réussi les cours ou atteint les objectifs de formation spécifiques de niveau collégial dans les domaines suivants : Biologie, Chimie générale, Chimie des solutions, Chimie organique, Calcul différentiel, Calcul intégral, Électricité et magnétisme, Ondes et physiques modernes.

#### Admission conditionnelle :

Le candidat admissible pour lequel l'Université aura établi qu'il n'a pas réussi les cours ou atteint les objectifs de formation en Mathématiques ou en Physique pourra être admis conditionnellement à la réussite d'un ou plusieurs des cours d'appoint suivants :

- BIO0300 Biologie générale (Biologie)
- MAT0349 Calcul différentiel et intégral (Calcul différentiel et Calcul intégral)
- PHG0330 Introduction à l'électromagnétisme (Électricité et magnétisme; Ondes et physique moderne)

Les cours d'appoint exigés devront être réussis au plus tard douze mois après la première inscription dans le programme.

Aucune admission conditionnelle ne peut être prononcée si le candidat n'a pas réussi les cours ou atteint les objectifs de formation dans les domaines suivants : Chimie générale, Chimie des solutions et Chimie organique avant la première inscription dans le programme.

Des cours équivalents sont offerts à l'Université dans les domaines suivants :

- Chimie générale et Chimie des solutions :  
CHI0310 Chimie générale et CHI0311 Travaux pratiques de chimie générale

L'Université n'offre pas de cours d'appoint en chimie organique. Le candidat devra suivre ce cours dans une autre institution d'enseignement post secondaire.

#### ACCREDITATION PROFESSIONNELLE

Pour devenir membres de l'Ordre des chimistes du Québec (OCQ), les diplômés du programme doivent avoir complété leur formation en chimie (ou en biochimie) puis avoir travaillé dans une organisation sous la supervision d'un chimiste pendant une année. Les étudiants qui poursuivent leurs études aux cycles supérieurs (maîtrise ou doctorat) sont exemptés de l'année sous supervision.

#### EMPLOIS ÉVENTUELS

Analyste en laboratoire (pour les hôpitaux, les gouvernements ou les entreprises), chimiste (dans l'industrie pharmaceutique, des cosmétiques ou des matières plastiques), conseiller en chimie, contrôleur de qualité (pour des usines de filtration d'eau ou l'industrie alimentaire ou pharmaceutique), enseignant (collégial), inspecteur (en santé, en environnement, en sécurité, etc.), représentant de matériel scientifique ou de produits de consommation pour les laboratoires et l'industrie.

Actuellement, l'industrie pharmaceutique est l'employeur le plus important. Elle est suivie par l'industrie minière, l'environnement, les pâtes et papiers et la plupart des industries de transformation de matériaux. Il existe de nombreuses possibilités d'emploi en contrôle de la qualité des produits ou en production, en gestion de laboratoire et en représentation de matériel scientifique. Les spécialistes en chimie de l'eau, en chimie du sol et en chimie de l'atmosphère auront également de nombreuses possibilités d'emploi.

L'industrie manque de professionnels détenant des diplômes universitaires, notamment de deuxième et de troisième cycles, les taux de chômage dans les domaines de la biochimie et de la chimie étant les plus bas.

#### ÉTUDES DE 2<sup>E</sup> CYCLE À L'UQAM

- DESS en bio-informatique
- Maîtrise en biologie
- Maîtrise en biochimie
- Maîtrise en chimie
- Maîtrise en sciences de l'environnement
- MBA en sciences et génie

**Remarque :** La poursuite des études aux cycles supérieurs est recommandée.

#### RÈGLEMENTS PÉDAGOGIQUES / EXTRAIT(S)

Des connaissances élémentaires en informatique sont nécessaires dès le premier trimestre. À défaut de quoi, le cours INF1025, Outils de bureautique et internet, (cours hors programme), doit être suivi en début de programme.

#### COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

#### Les 24 cours obligatoires suivants (73 crédits) :

BIO3351	Biochimie structurale et énergétique (CHI1402)
CHI1104	Chimie analytique et spectroscopie
CHI1113	Travaux pratiques en chimie organique
CHI1133	Travaux pratiques en chimie analytique
CHI1301	Chimie organique I
CHI1402	Thermodynamique chimique
CHI1641	Théorie de la spectroscopie (MAT1510)
CHI2104	Méthodes instrumentales (CHI1104 ou CHI2100)
CHI2202	Les éléments et le tableau périodique
CHI2300	Chimie organique II (CHI1301)
CHI2313	Travaux pratiques en synthèse organique (CHI1113 ou CHI1515; CHI2300)
CHI2323	Chimie bio-organique (CHI2300)
CHI2403	Cinétique et chimie des solutions (CHI1402)
CHI2413	Travaux pratiques en chimie physique (CHI2403)
CHI2423	Électrochimie (CHI1402)
CHI2900	Contrôle de la qualité (CHI1104 ou CHI2100)
CHI3003	Projet de fin d'étude (4 cr.)
CHI3133	Spectroscopie appliquée (Cours concomitant : CHI2104)
CHI3141	Caractérisation de l'état solide (CHI2202)
CHI3173	Méthodes de séparation (CHI2104)
CHI3202	Chimie inorganique (CHI1641; CHI2202)
CHI3213	Travaux pratiques en chimie inorganique (CHI1641; CHI2202)
CHI3421	Polymères, colloïdes et interfaces (CHI2300)
MAT1510	Calcul

#### Le cours suivant, relié à l'éthique scientifique (3 crédits) :

- CHI3900 Pratique professionnelle de la chimie et de la biochimie

#### Cours au choix

##### Trois cours parmi les suivants (9 crédits) :

CHI1560	Introduction à la toxicologie biochimique (CHI1301)
CHI1822	Chimie et environnement
CHI2530	Bioessais des contaminants (CHI1104 ou CHI2100)
CHI2570	Analyses alimentaires (CHI1104 ou CHI2100)
CHI2640	Structures et calculs moléculaires (CHI1641)
CHI2810	Analyse de l'air (CHI1104 ou CHI2100)
CHI2832	Caractérisation chimique des eaux (CHI1104 ou CHI2100)
CHI3320	Chimie médicinale (CHI2323)
CHI2511	Énergie et matériaux
CHI3721	Chimie des procédés industriels (CHI1104; CHI1402)
CHI3830	Chimie du traitement des eaux (CHI1104; CHI2403)
SCT3110	Géochimie

ou tout autre cours pertinent, après entente avec la direction du programme.

## Cours complémentaires

### Trois cours choisis parmi tous les cours des blocs suivants (9 crédits) :

#### Éthique

FSM1001	Initiation à la pensée scientifique
MOR4020	Défis moraux contemporains
MOR4131	Enjeux moraux de la science et de la technologie
MOR4140	Éthique de l'environnement et du développement
PHI4340	Aspects humains de la science et de la technique

#### Sciences connexes

BIO1010	Biologie cellulaire
BIO3500	Séminaire en écologie et analyse de données
ECO1081	Économie des technologies de l'information
INF1105	Introduction à la programmation scientifique
PHG2510	Science des matériaux
PHY1690	Introduction à l'astronomie
SCA2870	L'atmosphère urbaine
SCT2800	Analyse des sols
SCT5210	Géochimie des milieux sédimentaires

#### Sciences et société

FSM3000	Histoire des sciences
FSM4000	Sciences et société
HIS4722	Sciences et techniques dans l'histoire des sociétés occidentales I
HIS4730	Sciences et techniques dans l'histoire du Canada et du Québec
PHI4345	Valeur sociale de la science et de la technologie
PHY3001	Stratégies énergétiques et socio-économiques
SOC6227	Sociologie des sciences et des technologies

#### Communication et formation

DID2595	Didactique des sciences I
LIT1313	Stylistique du français scientifique et technique
MET1105	La gestion et les systèmes d'information
ORH1163	Comportement organisationnel

#### Normes environnementales

BIO6511	Éléments d'écotoxicologie (BIO3351)
JUR1008	Droit, santé et environnement
JUR1023	Droit de l'environnement
PHY3750	L'environnement urbain
POL5910	Politique de l'environnement
POL6010	Politiques scientifiques canadienne et québécoise
SCT1510	Géologie générale

ou tout autre cours pertinent, après entente avec la direction du programme.

## Baccalauréat en génie microélectronique (7937)

### Voir grand dans l'infiniment petit

Téléphone : 514 987-3676  
www.micro.uqam.ca

Ce programme comporte un profil coopératif et un profil sans stage.  
La mention «profil coopératif» figurera sur le diplôme des étudiants concernés.

#### GRADE

Bachelier en ingénierie (B.Ing.)

Le programme est agréé par le Bureau canadien d'agrément des programmes de génie. Ce diplôme donne accès au permis d'ingénieur émis par l'Ordre des ingénieurs du Québec ou par toute association professionnelle en ingénierie au Canada.

#### SCOLARITÉ

Ce programme comporte 120 crédits.  
Le programme coopératif inclut trois stages rémunérés.

#### PRÉSENTATION DU PROGRAMME

À la fine pointe des micro et nano technologies, le programme, d'une durée de huit trimestres, est principalement axé sur la conception de systèmes et de composantes microélectroniques (puces). Ces dernières peuvent aujourd'hui intégrer plus d'un milliard de transistors et sont utilisées dans la majorité des appareils électroniques, appelés systèmes microélectroniques ou systèmes embarqués, tels que les ordinateurs, les systèmes de sécurité, les téléphones cellulaires, les consoles de

jeux vidéo, les implants cardiaques, les automobiles, les avions, les cartes à puces, les télévisions, les satellites, les robots, les routeurs Internet, les systèmes de sécurité, etc. Les champs d'applications couverts permettent également l'acquisition de connaissances en électronique, en informatique, en télécommunication et en physique de l'état solide. Les diplômés sont appelés à travailler dans des secteurs directement liés à la microélectronique - les télécommunications, le biomédical, les technologies de l'information, la robotique, l'instrumentation, l'aéronautique, l'aérospatiale, l'industriel et la défense.

#### PARTICULARITÉS

- ↳ L'UQAM est la seule université au Canada à offrir ce programme de génie.
- ↳ L'étudiant apprend à concevoir des composantes microélectroniques efficaces, qui demandent des connaissances sur les propriétés des matériaux semi-conducteurs, les contraintes associées à leur fabrication et aux systèmes microélectroniques dans lesquels elles sont utilisées, et les applications auxquelles elles sont destinées.
- ↳ La formation est polyvalente et multidisciplinaire : l'étudiant y acquiert des connaissances en électricité, en électronique, en informatique et en physique de l'état solide dans le but de mieux maîtriser les cours en microélectronique, discipline qui constitue le cœur de la formation.
- ↳ Plus de la moitié du programme est axée sur la pratique et l'expérimentation (90 % des cours incluent des laboratoires/travaux dirigés/travaux en équipe), ce qui rend l'étudiant opérationnel dès qu'il termine son baccalauréat.
- ↳ Au profil coopératif, l'étudiant effectue trois stages rémunérés de quatre mois en alternance avec sa formation. Il peut choisir ses stages parmi une banque de plusieurs entreprises. En 2010, plus de 90 % des étudiants admissibles ont trouvé un stage.
- ↳ Le premier stage est réalisé après quatre-vingt-dix crédits (six trimestres). Généralement, les deux premiers stages sont consécutifs, ce qui permet à l'étudiant de mieux cerner la réalité et les besoins de l'entreprise, en étant impliqué dans des projets de plus grande envergure. Le dernier stage est entrecoupé d'un trimestre d'études.
- ↳ L'étudiant termine son cheminement par la réalisation d'un projet d'envergure de fin de baccalauréat qui peut mener à des compétitions d'ingénierie aux niveaux national et international.
- ↳ L'enseignement se fait généralement en petits groupes de vingt à quarante étudiants, selon les cours, favorisant un encadrement personnalisé.
- ↳ L'étudiant profite d'un encadrement stimulant : une dizaine de professeurs en microélectronique sont impliqués dans le programme, en plus de l'expertise de professeurs en informatique, en mathématique, en chimie, en économie, en droit et en gestion, sans oublier l'apport du personnel de soutien (ingénieur, analyste, appariteur, coordonnateur de stage, etc.).
- ↳ L'UQAM donne accès à des logiciels de conception par ordinateur à la fine pointe de la technologie tels qu'utilisés dans l'industrie de la microélectronique.
- ↳ Plus de 5 % des étudiants du programme de génie microélectronique reçoivent des bourses dès leur entrée au programme ou après la première année. Mentionnons entre autres celles offertes par l'entreprise CAE, qui conçoit et fabrique des simulateurs pour l'aviation civile, le marché militaire et la marine, en plus d'offrir des services de formation.
- ↳ Le programme offre une solide formation en microélectronique. L'étudiant peut parfaire ses connaissances dans le domaine des télécommunications par un choix de cours complémentaires.

#### STAGES

Le programme coopératif comporte trois stages rémunérés de quatre mois chacun.

Après 90 crédits, les étudiants avec une moyenne inférieure à 2,7 sur 4,3 ou qui n'ont pas d'organisme d'accueil pour les stages sont transférés au programme sans stage. Ils ont la possibilité de faire cinq cours hors programme du certificat en réseaux et systèmes de télécommunications, pour terminer avec deux diplômes, avec la même durée d'étude que le programme coopératif.

#### POLITIQUES D'ADMISSION

Admission au trimestre d'automne seulement.  
Le programme n'est pas contingenté.

#### Test de français écrit

Vous trouverez la description de ce test et des informations sur la Politique sur la langue française de l'UQAM dans la section Informations générales.

#### RÉGIME D'ÉTUDES

Le programme doit être suivi à temps complet selon la grille de cheminement proposée.

#### STATISTIQUES D'ADMISSION

Demandes : 128 (automne 2011)

## CONDITIONS, MÉTHODES ET CRITÈRES DE SÉLECTION

### DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences de la nature ou en arts, lettres et sciences (DEC intégré)

ou

être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) de formation professionnelle, telle que les technologies en avionique; électronique; conception électronique; électronique industrielle; système ordinaire et informatique.

Voir REMARQUE

Une cote de rendement (cote R) minimale de 24 est exigée.

Un dossier de candidature avec une cote R inférieure à 24 pourrait faire l'objet d'une recommandation d'admission après étude du dossier par la direction du programme.

ou

### EXPÉRIENCE

Posséder des connaissances appropriées, tel qu'établi lors d'une entrevue avec le directeur du programme, être âgé d'au moins 21 ans et avoir travaillé pendant au moins deux ans dans le domaine. Voir REMARQUE

ou

### ÉTUDES UNIVERSITAIRES

Au moment du dépôt de la demande d'admission, avoir réussi au moins cinq cours (15 crédits) de niveau universitaire. Une moyenne académique minimale équivalente à 2,5 sur 4,3 est exigée. Un dossier de candidature avec une moyenne inférieure à 2,5/4,3 pourrait faire l'objet d'une recommandation d'admission après étude du dossier par la direction de programme. Voir REMARQUE

ou

### ÉTUDES HORS QUÉBEC

Être titulaire d'un diplôme en sciences naturelles ou expérimentales ou en génie, obtenu à l'extérieur du Québec après au moins treize années de scolarité (1) ou l'équivalent.

(1) Nonobstant toute entente conclue avec le Gouvernement du Québec incluant l'Accord cadre franco-québécois sur la reconnaissance des diplômes et la validation des études.

Une moyenne minimale de 12 sur 20 ou l'équivalent est exigée. Un dossier de candidature avec une moyenne inférieure à 12 sur 20 pourrait faire l'objet d'une recommandation d'admission après étude du dossier par la direction de programme. Voir REMARQUE

### REMARQUE :

Avoir réussi les cours ou atteint les objectifs de formation spécifiques de niveau collégial en sciences de la nature dans les domaines suivants : Calcul intégral; Calcul différentiel; Algèbre linéaire et géométrie vectorielle; Mécanique; Électricité et magnétisme; Ondes et physique moderne.

### Admission conditionnelle :

Le candidat admissible pour lequel l'Université aura établi qu'il n'a pas atteint les objectifs de formation requis se verra imposer un ou plusieurs des cours d'appoint suivants :

- MAT0339 Mathématiques générale (Algèbre linéaire et géométrie vectorielle)
- MAT0349 Calcul différentiel et intégral (Calcul différentiel; Calcul intégral)
- PHG0330 Introduction à l'électromagnétisme (Électricité et magnétisme; Ondes et physique moderne)
- PHY0350 Introduction à la mécanique générale (Mécanique)

Le candidat aura douze mois pour réussir les cours d'appoint exigés.

## EMPLOIS ÉVENTUELS

Ingénieur, concepteur de logiciels (systèmes en temps réel et systèmes embarqués), concepteur de systèmes microélectroniques, concepteur logiciel/matériel, concepteur de circuits intégrés, de circuits intégrés programmables et de circuits imprimés, consultant (pour des services publics et privés, des bureaux d'études ou des entreprises), gestionnaire de projets d'ingénierie, spécialiste d'intégration, de vérification et de test de circuits intégrés et de systèmes microélectroniques.

Le programme de génie microélectronique offre une formation aussi généraliste que possible pour permettre à l'ingénieur de s'adapter aux fluctuations des besoins spécifiques des entreprises et aux besoins évolutifs de la profession. Le marché de la microélectronique est international, et les diplômés en génie microélectronique sont en demande, aussi bien au Québec qu'ailleurs au Canada, aux États-Unis et en Europe. Les compétences de l'expert en microélectronique sont requises dans l'industrie des télécommunications, de l'automobile, de l'aérospatiale, du biomédical, des ordinateurs et dans l'industrie militaire.

## ÉTUDES DE 2<sup>E</sup> CYCLE À L'UQAM

- Programme court de 2<sup>e</sup> cycle, DESS ou maîtrise en technologies de l'information
- DESS en systèmes embarqués
- Maîtrise en génie logiciel
- Maîtrise en informatique
- MBA en sciences et génie
- MBA pour cadres en gestion de la technologie

## COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### A. 111 crédits de cours obligatoires répartis comme suit :

#### Informatique (6 crédits)

INF1105	Introduction à la programmation scientifique
INF2105	Programmation scientifique II (INF1105)

#### Mathématiques (15 crédits)

ING3400	Analyse appliquée pour ingénieurs (INF1105; MAT1111 ou MAT1112)
MAT1111	Calcul I
ou	
MAT1112	Calcul I
MAT1203	Algèbre linéaire I
ou	
MAT1300	Algèbre linéaire et matricielle
MAT2070	Probabilités I (MAT1111 ou MAT1112)
MAT3112	Équations différentielles ordinaires (MAT1112; MAT1203)
ou	
MAT3113	Équations différentielles

#### Physique (21 crédits)

ING2120	Statique et dynamique (MIC6120)
ING2500	Thermodynamique (MAT1111 ou MAT1112; ING2000)
ING2510	Science des matériaux
ING3510	Résistance des matériaux (MAT1111 ou MAT1112; ING2120)
ING4221	Électromagnétisme (MAT1111 ou MAT1112; MAT1203 ou MAT1300)
ING4500	Physique des ondes (ING4221)
ING5400	Physique des semi-conducteurs (ING2510)

#### Chimie (3 crédits)

CHI1050	Chimie pour ingénieurs
---------	------------------------

#### Microélectronique (45 crédits)

MIC1065	Circuits logiques (INF1105)
MIC1115	Laboratoire d'électronique générale
MIC3215	Microprocesseurs I (MIC1065)
MIC3220	Signaux et systèmes (MAT1203 ou MAT1300; ING3400)
MIC3240	Principes de communications I (MIC3220; MIC4100)
MIC4100	Analyse de circuits (MAT1111 ou MAT1112; MAT1203 ou MAT1300; MAT3112 ou MAT3113; MIC1115)
MIC4120	Microélectronique I (INF1105; MIC4100)
MIC4220	Traitement numérique des signaux (INF2105; MIC3215; MIC5100)
MIC4240	Principes des communications II (MAT2070; MIC3240)
MIC5100	Compléments d'analyse de circuits (MIC3220; MIC4100)
MIC5120	Microélectronique II (MIC1065; MIC4120)
MIC6120	Technologies des circuits ITGE (ING5400 ou PHG6480)
MIC6130	Circuits intégrés programmables (MIC1065)
MIC6141	Circuits intégrés analogiques (MIC5100; MIC5120)
MIC6245	Circuits intégrés à très grande échelle (MIC5120; MIC6130)

#### Formation générale et cours complémentaires (18 crédits)

ECO5330	Analyse économique pour ingénieurs
FSM4000	Sciences et société
ING1000	Méthodologie des projets d'ingénierie
ING2000	Communication graphique
ING4001	Pratique professionnelle de l'ingénieur
JUR1009	Droit et génie

#### Cours-projet (3 crédits)

ING6310	Projet I (1 cr.)
ING6311	Projet II (2 cr.) (ING6310)

#### Programme coopératif, Stages (0 crédit)

ING3001	Stage I (0 cr.) (Avoir réussi 90 crédits)
ING3002	Stage 2 (0 cr.) (ING3001)
ING3003	Stage 3 (0 cr.) (ING3002)

Note : Chaque stage dure quatre mois.

### B. Cours au choix : génie ou conception en génie (6 crédits) :

FSM3200	Projet
INF3270	Téléinformatique (INF2105 ou INF2120; INF2170 ou MIC3215)
ING5240	Ondes électromagnétiques (ING4221)
ING6240	Ondes électromagnétiques guidées (ING4221)
MIC4215	Microprocesseurs II (MIC3215)
MIC4235	Utilisation des microordinateurs dans les systèmes de commande en temps réel (MIC3215)
MIC4250	Communication entre ordinateurs (INF1105; MIC1065)

- MIC5245 Architecture de processeurs avancés (MIC4215)
  - MIC6135 Fiabilité et testabilité des circuits ITGE (MIC5120)
  - MIC6145 Aspects algorithmiques de la microélectronique (MIC5120)
  - MIC6150 Conception des systèmes microélectronique (MIC6245)
  - MIC616X Sujets spéciaux en microélectronique
  - MIC6260 Circuits RF et microondes (MIC4120; PHG5240)
- ou tout autre cours choisi avec l'accord de la direction du programme.

### C. Cours complémentaires (3 crédits) :

- ANG3016 Intermediate English Text (selon le test de classement de l'École de langues ou conditionnellement à la réussite du niveau inférieur.)
- BIO1570 Hygiène du milieu de travail
- ECO1470 Écologie, économie et environnement
- FSM2001 L'être humain et son environnement
- LIT1313 Stylistique du français scientifique et technique
- MET2100 Gestion des organisations : complexité, diversité et éthique
- MET3222 Planification et contrôle de projets
- ORH1620 Administration des lois du travail
- PHI4340 Aspects humains de la science et de la technique
- SOC6210 Sociologie de la technologie

## Baccalauréat en informatique et génie logiciel (7316)

### Concevoir l'avenir

Téléphone : 514 987-3664  
www.info.uqam.ca

Ce programme comporte deux cheminements : un cheminement coopératif et un cheminement sans stage.

Il est accrédité par le Conseil d'accréditation des programmes d'informatique de l'Association canadienne d'informatique (ACI). Il ne conduit pas au titre d'ingénieur.

### GRADE

Bachelier ès sciences appliquées, B.Sc.A.

### SCOLARITÉ

Le programme coopératif comporte 96 crédits.  
Le programme sans stage comporte 90 crédits.

### PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le baccalauréat en informatique et génie logiciel permet d'acquérir des connaissances et des compétences en programmation, en génie logiciel, en systèmes matériels, en bases de données, en télécommunications, de même qu'en mathématiques, en économie et en administration.

Un informaticien travaille à résoudre les problèmes des entreprises en apportant des solutions informatiques. Plus précisément, il participe à l'analyse, à la conception et à l'élaboration de systèmes d'information performants - qu'il s'agisse de traitement de données, de systèmes Internet-Intranet, ou de commerce électronique - afin de soutenir et d'améliorer le fonctionnement des entreprises.

### PARTICULARITÉS

- Le programme offre deux cheminements : le cheminement régulier, sans stage, et le cheminement coopératif, avec stages. Tout étudiant est d'abord admis au cheminement régulier. Lorsqu'il a complété 42 crédits au programme avec une moyenne égale ou supérieure à 2,5 sur 4,3, il peut transférer au cheminement coopératif.
- La formation s'échelonne sur environ dix trimestres pour le programme coopératif (avec stages) et sur sept trimestres pour le programme régulier (sans stage).
- La direction de programme peut reconnaître jusqu'à cinq cours (donc un trimestre) aux étudiants qui ont complété un diplôme d'études collégiales en technologie de systèmes ordonnés ou en techniques de l'informatique.
- Des passerelles DEC-baccalauréat ont été signées avec plusieurs cégeps. Ces ententes permettent aux détenteurs d'un DEC technique d'obtenir des exemptions de cours dans le cadre de leurs études au baccalauréat en informatique et génie logiciel. Des ententes ont été signées avec les collèges suivants : Collège Ahuntsic, Collège Bois-de-Boulogne, Collège de Maisonneuve, Collège de Rosemont, Collège Montmorency et Collège St-Hyacinthe.
- Le cheminement coopératif conduit l'étudiant à réaliser trois stages obligatoires dans une entreprise. Ceux-ci durent quinze semaines à temps complet et sont rémunérés.

- Dans le cheminement d'un étudiant, les stages sont effectués au cours des deux dernières années d'études du programme. Les conditions salariales sont déterminées selon les politiques de l'entreprise. Généralement, elles sont, en moyenne, de l'ordre de 620 \$ par semaine pour le premier stage, 630 \$ pour le deuxième stage et de 680 \$ pour le troisième stage.
- Le programme est accrédité par le Conseil d'accréditation des programmes d'informatique (Computer Science Accreditation Council) de l'Association canadienne d'informatique (ACI), une organisation pancanadienne. Cette accréditation assure que le programme prépare adéquatement les étudiants pour faire face aux demandes auxquelles sont confrontés les professionnels de l'informatique et des technologies de l'information. En outre, elle permet à un diplômé d'obtenir le statut d'informaticien professionnel agréé (IPA au Canada) ou d'Expert agréé en technologies de l'information (EATI, au Québec) après seulement deux années d'expérience. L'UQAM est aussi membre de l'Association canadienne de l'enseignement coopératif.
- Le programme offre une base solide en génie logiciel, un domaine actuellement très en demande sur le marché du travail. Un grand nombre de cours en informatique répartie sont aussi offerts.
- L'UQAM utilise, dans ses cours de génie logiciel, la notation UML (Unified Modeling Language), une norme internationale dans le domaine de la modélisation orientée objet. Par ailleurs, le programme permet d'acquérir les compétences techniques suivantes : - Langues de programmation : Assembleur, C, C++, Java, Prolog, Haskell, SQL - Base de données : Oracle - Systèmes d'exploitation : UNIX, Linux, Windows 98-2000 et Windows NT - Protocole de télécommunication : TCP/IP - Analyse et conception orientée objet avec UML.
- Le Département compte plusieurs laboratoires d'informatique et de microélectronique. Il possède des parcs d'ordinateurs disposant des principales plates-formes et regroupant des centaines de postes de travail en réseau.
- Le Département est l'un des plus importants en informatique au Canada, par le nombre de professeurs qui y sont rattachés et par la qualité de ses projets de recherche. Plusieurs professeurs ont participé au projet du *Guide to the SWEBOK*, commandité par une association très importante, la *Computer Society of the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)*, et par de nombreux autres commanditaires corporatifs, projet qui consistait à produire un guide des connaissances en génie logiciel.

### CONCENTRATIONS OU PROFILS

Cours au choix

- Développement de logiciels : forme des développeurs appelés à coordonner des équipes de programmeurs-analystes.
- Réseaux et télécommunications : l'étudiant s'y spécialise en télécommunications et en réseaux.
- Informatique répartie et technologies Web : l'étudiant s'y spécialise en conception et développement d'applications réparties utilisant les technologies Web.
- Gestion des données et des connaissances : permet un approfondissement des domaines de l'intelligence artificielle et des bases de données.
- Affaires électroniques : permet à l'étudiant d'acquérir des connaissances dans le domaine des applications avancées pour la gestion et les affaires électroniques.

### STAGES

Les stages sont réalisés au 5<sup>e</sup>, au 7<sup>e</sup> et au 9<sup>e</sup> trimestres et sont généralement entrecoupés de trimestres d'études. Cela dit, deux d'entre eux peuvent être effectués de façon consécutive. Dans l'organisme d'accueil, le stagiaire est dirigé par un professionnel du milieu. Voici quelques exemples de stages : aide à l'administration d'un parc UNIX et conception d'utilitaires, conception et développement de logiciels client/serveur, création et maintenance d'un site Web régional intégré à un Intranet d'entreprise, développement d'une application pour la gestion des dossiers, recherche et développement d'outils et de moteurs de jeux 3D multijoueurs.

### POLITIQUES D'ADMISSION

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.

Le programme n'est pas contingenté.

Tous les étudiants sont initialement admis au programme régulier (sans stage).

### RÉGIME D'ÉTUDES

Le programme peut être suivi à temps complet ou à temps partiel.

### Test de français écrit

Vous trouverez la description de ce test et des informations sur la Politique sur la langue française de l'UQAM dans la section Informations générales.

### STATISTIQUES D'ADMISSION

Demandes : 219 (hiver 2011)  
394 (automne 2011)

## CONDITIONS, MÉTHODES ET CRITÈRES DE SÉLECTION

Un candidat peut être admis en vertu de l'une ou l'autre des bases suivantes :

### DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) (préuniversitaire ou professionnel) ou l'équivalent et avoir réussi les cours ou atteint les objectifs de formation dans les domaines suivants ou leur équivalent : Calcul différentiel; Calcul intégral; Algèbre linéaire et géométrie vectorielle.  
Voir REMARQUE

Une cote de rendement (cote R) minimale de 22 est exigée. Un dossier de candidature avec une cote R inférieure à 22 pourrait faire l'objet d'une recommandation d'admission après étude du dossier par la direction du programme.

Le candidat détenteur d'un diplôme d'études collégiales (DEC) professionnel en informatique ayant atteint les objectifs de formation de mathématiques appliqués, sans avoir réussi les cours ou atteint les objectifs de Calcul différentiel; Calcul intégral sera admis conditionnellement à la réussite du cours d'appoint MAT0349 dès le premier trimestre dans le programme.

### Passerelle :

Les titulaires d'un diplôme d'études collégiales en formation professionnelle peuvent bénéficier de reconnaissances d'acquis (jusqu'à 15 crédits) sur recommandation du programme.

### ou

#### EXPÉRIENCE

Posséder des connaissances appropriées, être âgé d'au moins 21 ans et avoir travaillé pendant deux ans dans un domaine relié à l'informatique (comme programmeur, concepteur de logiciels ou de sites Web, testeur, codeur, administrateur de bases de données, gestionnaire de réseaux ou analyste, etc.).  
Voir REMARQUE

### ou

#### ÉTUDES UNIVERSITAIRES

Au moment du dépôt de la demande d'admission, avoir réussi au moins cinq cours (15 crédits) de niveau universitaire. Une moyenne académique minimale équivalente à 2,2 sur 4,3 est exigée. Un dossier de candidature avec une moyenne inférieure à 2,2 sur 4,3 pourrait faire l'objet d'une recommandation d'admission après étude du dossier par la direction de programme. Voir REMARQUE

### ou

#### ÉTUDES HORS QUÉBEC

Être titulaire d'un diplôme obtenu à l'extérieur du Québec après au moins treize années de scolarité (1) ou l'équivalent. Une moyenne minimale de 11 sur 20 ou l'équivalent est exigée. Un dossier de candidature avec une moyenne inférieure à 11 sur 20 pourrait faire l'objet d'une recommandation d'admission après étude du dossier par la direction de programme.

(1) À moins d'ententes conclues avec le Gouvernement du Québec.

Voir REMARQUE

### REMARQUE :

Avoir réussi les cours ou atteint les objectifs de formation spécifiques de niveau collégial dans les domaines du Calcul intégral; Calcul différentiel; Algèbre linéaire et géométrie vectorielle.

### Admission conditionnelle :

Le candidat admissible pour lequel l'Université aura établi qu'il n'a pas atteint les objectifs de formation requis se verra imposer des cours d'appoint suivants :

- MAT0339 Mathématiques générales (Algèbre linéaire et géométrie vectorielle)

- MAT0349 Calcul différentiel et intégral (Calcul différentiel; Calcul intégral)

Les cours d'appoint exigés devront être réussis au cours du premier trimestre d'inscription dans le programme.

## EMPLOIS ÉVENTUELS

Administrateur de bases de données, administrateur de réseaux (installation de matériel ou de logiciels), analyste de systèmes informatiques, concepteur de logiciels, consultant, développeur d'applications Web, formateur (dans une entreprise), planificateur, gestionnaire de personnes et de projets, programmeur de systèmes informatiques, rédacteur technique (documentation relative à différents projets informatiques).

Les diplômés en informatique travaillent dans différentes organisations. À titre d'exemples : Alcan, Bell Canada, Centre météorologique canadien, Centre hospitalier universitaire de Montréal (CHUM), Hydro-Québec, Statistique Canada, Téléfilm Canada, TM Design multimédia et Air Transat.

## ÉTUDES DE 2<sup>E</sup> CYCLE À L'UQAM

- Programme court, DESS ou maîtrise en gestion de projet

- DESS en bio-informatique

- DESS en systèmes embarqués

- Maîtrise en génie logiciel

- Maîtrise en informatique
- Maîtrise en informatique de gestion
- Maîtrise en mathématiques
- MBA en sciences et génie
- MBA pour cadres en gestion de la technologie

## COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

Lorsque l'étudiant sera en train de compléter 42 crédits avec une moyenne cumulative d'au moins 2,50, il pourra faire une demande de transfert au programme coopératif. Il devra cependant maintenir une moyenne égale ou supérieure à 2,50 tout au long de ses études dans le programme coopératif et respecter les règles d'alternance études-travail requises par le cheminement coopératif.

### Informatique (48 crédits)

INF1120	Programmation I
INF2120	Programmation II (INF1120)
INF2160	Paradigmes de programmation (INF1130 ou MAT2055; INF2120)
INF2170	Organisation des ordinateurs et assembleur (INF1105 ou INF1120)
INF3105	Structures de données et algorithmes (INF1130 ou MAT2055; INF2120)
INF3135	Construction et maintenance de logiciels (INF2120)
INF3143	Modélisation et spécification formelles de logiciels (INF1130 ou MAT2055; INF2120)
INF3172	Principes des systèmes d'exploitation (INF2170 ou MIC3215; INF3135 OU INF2105)
INF3180	Fichiers et bases de données (INF2120)
INF3270	Téléinformatique (INF2105 ou INF2120; INF2170 ou MIC3215)
INF4170	Architecture des ordinateurs (INF3172)
INF4375	Paradigmes des échanges Internet (INF3270)
INF5151	Génie logiciel : analyse et modélisation
INF5153	Génie logiciel : conception (INF5151; INF3135)
INF5180	Conception et exploitation d'une base de données (INF3180)
INF6150	Génie logiciel : conduite de projets informatiques (INF5153)

Note : Pour suivre le cours INF5151, il faut avoir réussi 30 crédits de ce programme.

### Mathématiques (9 crédits)

INF1130	Mathématiques pour informaticien
MAT1600	Algèbre matricielle
MAT4681	Statistique pour les sciences

### Sciences de la gestion (9 crédits)

ECO1081	Économie des technologies de l'information
MET1105	La gestion et les systèmes d'information
ORH1163	Comportement organisationnel

### Éthique et professionnalisme (3 crédits)

INM6000	Informatique et société
---------	-------------------------

Note : Pour suivre le cours INM6000, il faut avoir réussi 45 crédits du programme.

### Activité de synthèse (3 crédits)

INM5151	Projet d'analyse et de modélisation (INF5151)
---------	-----------------------------------------------

### Cours au choix en informatique (12 crédits)

#### Quatre cours pris dans les listes suivantes.

Les quatre cours peuvent provenir d'une ou plusieurs listes.

Note : L'UQAM ne s'engage pas à offrir à tous les trimestres tous les cours dans ces listes. Il est important de consulter le guide particulier d'inscription pour connaître les cours offerts à un trimestre.

#### Développement de logiciels

INF2015	Développement de logiciel dans un environnement Agile (INF1120)
INF4100	Conception et analyse d'algorithmes (INF3105)
INF4150	Interfaces personnes-machines (INF5151)
INF5000	Théorie et construction des compilateurs (INF3105)
INF5071	Infographie (INF3105; MAT1600 ou MAT1200)
INF5171	Programmation concurrente et parallèle (INF3172)
INF6160	Qualité : processus et produits (INF5153)

#### Informatique répartie et technologie Web

INF2005	Programmation Web (INF1120)
INF3005	Programmation Web avancée (INF2005)
INF4470	Fiabilité et sécurité informatique (INF2120 ou INF2105)
INF4482	Développement d'applications réparties (INF3180; INF3270)

#### Réseaux et télécommunications

INF4175	Réseaux multimédia et applications (INF3270)
---------	----------------------------------------------

INF5270	Programmation de réseaux : protocoles de communication (INF3270 ou MIC4250)
INF5371	Interconnexion de réseaux (INF3270)
TEL4165	Réseaux sans fil et applications mobiles (INF3270 ou TEL3175)

### Gestion des données et des connaissances

INF4230	Intelligence artificielle (INF2160)
INF5281	Bases de données avancées (INF5180)

### Affaires électroniques

MET4901	Applications intégrées pour l'entreprise électronique (MET1105 ou MET2100)
MET5311	Équipes, collecticiels et gestion de la connaissance (INF5151 ou MET5200 ou MET5215)
MET5510	Simulation dynamique (INF1255 ou INF2120)
MET5903	Implantation et progiciels de gestion (MET4901)
MET6910	Systèmes décisionnels et intelligence d'affaires (B.I.) (MET4901)

### Bioinformatique

INF4500 Bioinformatique (INF3105)  
ou tout autre cours de spécialisation choisi avec l'accord de la direction du programme.

### Un cours de langue ou de communication (3 crédits).

Un cours choisi parmi les suivants ou tout autre cours de langue ou de communication choisi avec l'accord de la direction du programme.

COM1070	Communication efficace : un outil de gestion
LIN1009	Apprentissage de la grammaire du français écrit I
LIT1006	Écriture et norme grammaticale I
LIT1313	Stylistique du français scientifique et technique

Un cours d'anglais. L'inscription à un cours d'anglais nécessite le passage du test de classement afin de déterminer le niveau de l'étudiant. Des frais sont exigés pour le passage du test. Les résultats à ce test détermineront le niveau du cours auquel l'étudiant pourra s'inscrire. Les cours d'anglais suggérés peuvent être :

ANG2037	Elementary English Skills for Computers (selon le test de classement de l'École de langues ou conditionnellement à la réussite du niveau inférieur.)
ANG3037	Intermediate English Skills for Computers (selon le test de classement de l'École de langues ou conditionnellement à la réussite du niveau inférieur.)

Il est important de noter que les cours d'anglais de niveau 1000 ne sont pas reconnus.

### Un cours libre (hors du champ de spécialisation) (3 crédits).

Un cours libre au choix, choisi hors du champ de spécialisation : ce cours ne doit pas être un cours INF ni un cours MIC ou ING, ni un cours d'affaires électronique (MET4901, MET5311, MET5510).

### L'étudiant transféré au programme coopératif poursuit sa formation pratique par trois stages.

#### Programme coopératif

INM4701	Préparation au stage d'informatique I (2 cr.)
INM4702	Préparation au stage d'informatique II (2 cr.) (INM5801)
INM4703	Préparation au stage d'informatique III (2 cr.) (INM5802)
INM5801	Stage d'informatique I (0 cr.) (INM4701)
INM5802	Stage d'informatique II (0 cr.) (INM4702)
INM5803	Stage d'informatique III (0 cr.) (INM4703)

## Baccalauréat d'intervention en activité physique (7236-7239)

### La santé par l'activité physique

Téléphone : 514 987-3624  
www.sciences.uqam.ca

Ce programme comporte deux profils : le profil enseignement de l'éducation physique et à la santé (7236) et le profil kinésiologie (7239).  
Le nom des profils figurera sur le diplôme des étudiants concernés.

#### GRADE

Bachelier ès sciences, B.Sc.

#### SCOLARITÉ

Le profil enseignement de l'éducation physique et à la santé comporte 120 crédits.  
Le profil kinésiologie comporte 90 crédits.

## PRÉSENTATION DU PROGRAMME

D'une part, le programme prépare l'étudiant à l'enseignement de l'éducation physique et de la santé en milieux scolaires primaire et secondaire. D'autre part, le profil kinésiologie forme des professionnels œuvrant dans les divers milieux de l'activité physique et de la santé, par exemple, les clubs sportifs, les fédérations sportives, les centres de conditionnement physique, les bases de plein air et les centres de loisir, les municipalités. Il vise également à préparer l'étudiant à des études de cycles supérieurs en sciences de l'activité physique (physiologie de l'exercice, biomécanique, perceptivo-motricité) et en ergonomie, entre autres.

Chaque année d'études comporte un trimestre consacré aux cours d'intégration et d'intervention professionnelle et un trimestre d'activités de stage permettant d'appliquer la théorie en milieu professionnel.

## PARTICULARITÉS

- Pour être admis au profil enseignement, l'étudiant doit avoir pratiqué un sport de façon régulière ou s'être impliqué à fond dans une discipline, à titre de moniteur, par exemple.
- Au profil enseignement, les cours d'activité physique sont orientés vers les aspects didactiques propres au milieu scolaire.
- Les cours didactiques du profil enseignement prévoient des activités d'apprentissage en milieu scolaire dès le deuxième trimestre, grâce au partenariat entre le programme et les écoles.
- L'étudiant admis au profil enseignement doit obligatoirement effectuer quarante heures d'implication communautaire bénévole. Il peut s'agir d'entraînement dans les clubs sportifs, d'une implication auprès des aînés pour le conditionnement physique, ou toute autre intervention dans le domaine de l'activité physique et sportive.
- D'une durée de quatre ans, le profil enseignement vise l'acquisition de trois compétences fondamentales : agir dans divers contextes de pratique d'activités physiques; interagir dans divers contextes de pratique d'activités physiques; et adopter un mode de vie sain et actif.
- Pour accéder au profil kinésiologie, l'étudiant doit posséder des compétences dans au moins une activité physique.
- La présence de trois cours libres procure à l'étudiant, dans le profil kinésiologie, une grande flexibilité qui lui permet de parfaire ses connaissances dans différents domaines tels que l'informatique, le tourisme, l'environnement, la gestion et l'éducation, selon ses besoins, ses intérêts et ses aptitudes.
- Selon les choix de cours, le profil kinésiologie permet l'obtention d'accréditation (mention F) du nouveau Programme national de certification des entraîneurs (PNCE).
- Une entente avec le Service des sports de l'UQAM permet à l'étudiant inscrit au profil kinésiologie de participer à des ateliers pratiques où il peut mettre en application et en situation réelle les connaissances acquises dans certains cours telles que l'évaluation de la condition physique ainsi que le diagnostique, et la prescription d'exercices. Le Service des sports offre aussi du travail rémunéré à l'étudiant inscrit au profil.
- La taille des groupes varie entre 25 et 50 étudiants.
- Un projet de monitorat de programme offre un encadrement aux étudiants de première année. Les moniteurs, des étudiants de deuxième année de maîtrise, reçoivent une formation spéciale pour assister l'étudiant dans ses apprentissages et pour intervenir rapidement en cas de difficulté.
- Les étudiants qui le désirent peuvent effectuer un séjour d'études à l'étranger, de deux trimestres maximum, en vertu des échanges interuniversitaires internationaux et sous l'égide du bureau de la CREPUQ ou du BCI. Par exemple, des étudiants sont allés étudier à Lyon, à Grenoble, à Montpellier, à Nice et à Marseille ces derniers trimestres.
- Toutefois, les stages ne peuvent être effectués à l'étranger.
- Certains cours, dont ceux impliquant la gestion de classes et l'éducation à la santé, ont adopté la méthode d'apprentissage par compétences, qui fait ses preuves dans d'autres disciplines. Cette approche favorise, entre autres, l'autonomie et les habiletés de communication en plus de développer la méthodologie de travail selon les compétences de chacun.

## CONCENTRATIONS OU PROFILS

La formation offre deux profils :

- Enseignement de l'éducation physique et à la santé : Ce profil mène à l'enseignement préscolaire, primaire et secondaire. Il intègre l'éducation à la santé et l'intervention auprès de clientèles en difficulté d'adaptation.
- Kinésiologie : Ce profil forme des professionnels œuvrant dans les domaines de la kinésiologie.

## STAGES

Dans le profil enseignement de l'éducation physique et de la santé, on retrouve quatre stages. Le premier est d'une durée de vingt jours au primaire, au trimestre d'hiver. Le deuxième est d'une durée de vingt jours au secondaire, au trimestre d'automne. Le troisième est d'une durée de quarante jours au primaire, dont vingt jours vers la fin du trimestre d'automne et vingt jours vers la fin du trimestre d'hiver suivant. Le quatrième est d'une durée de quarante jours au secondaire, dont vingt jours vers la fin du trimestre d'automne et vingt jours vers la fin du trimestre suivant.

Trois stages sont prévus au profil kinésiologie. Ils ont lieu dans un milieu de travail au choix de l'étudiant. Par exemple, dans les clubs sportifs, les fédérations sportives, les centres de conditionnement physique, les bases de plein air, les centres de loisir ou tout autre lieu agréé par le responsable des stages. Les deux premiers stages sont d'une durée de cent heures chacun et s'échelonnent sur un trimestre; le troisième stage est de deux cents heures et s'échelonne sur deux trimestres.

## POLITIQUES D'ADMISSION

Admission au trimestre d'automne seulement.  
Le programme est contingenté.

### Test de français écrit

#### Connaissance du français (profil kinésiologie)

Tous les candidats doivent posséder une maîtrise du français attestée par l'une ou l'autre des épreuves suivantes : l'Épreuve uniforme de français exigée pour l'obtention du DEC, le Test de français écrit du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (ci-après Ministère) ou le Test de français écrit de l'UQAM (vous trouverez la description de ce test et des informations sur la Politique sur la langue française de l'UQAM dans la section Informations générales). Sont exemptées de ce test les personnes détenant un grade d'une université francophone et celles ayant réussi le test de français d'une autre université québécoise.

#### Maîtrise du français écrit (profil enseignement de l'éducation physique et à la santé)

Aucun candidat ne peut être admis à ce programme à moins qu'il ne fasse la preuve qu'il possède les compétences en langue écrite, compétences attestées par la réussite de l'une ou l'autre des épreuves suivantes : l'épreuve uniforme de français exigée pour l'obtention du DEC, le test de français écrit du Ministère ou le test de français écrit de l'UQAM (vous trouverez la description de ce test et des informations sur la Politique sur la langue française de l'UQAM dans la section Informations générales).

Sont exemptés de ce test les candidats détenant un grade d'une université francophone et ceux ayant réussi le test de français d'une autre université québécoise.

Voir les Règlements pédagogiques /extrait(s)

## RÉGIME D'ÉTUDES

Le profil enseignement du programme doit être suivi à temps complet.  
Le profil kinésiologie peut être suivi à temps partiel.

## STATISTIQUES D'ADMISSION

### Profil enseignement de l'éducation physique et de la santé (7236)

#### Capacité d'accueil

Automne 2012 : 64

#### Statistiques d'admission (automne 2011)

Demandes : 505  
Refus : 382  
Offres d'admission : 123 (24 %)

### Profil kinésiologie (7239)

#### Capacité d'accueil

Automne 2012 : 80

#### Statistiques d'admission (automne 2011)

Demandes : 496  
Refus : 315  
Offres d'admission : 181 (36 %)

## CONDITIONS, MÉTHODES ET CRITÈRES DE SÉLECTION

Tous les candidats doivent se soumettre à un test d'habiletés motrices, à une entrevue et doivent également présenter un curriculum vitæ faisant état de leur expérience dans le domaine de l'activité physique et du sport uniquement (tout autre domaine d'emploi n'est pas à inclure dans votre curriculum vitæ).

Le curriculum vitæ, que vous devez présenter lors de l'entrevue, doit comprendre votre expérience dans le domaine de l'activité physique et du sport uniquement (athlète scolaire ou/et de haut niveau, moniteur, entraîneur, superviseur, enseignant, etc.). Il doit être accompagné de lettres d'attestation confirmant votre expérience dans les domaines de l'activité physique et du sport mentionnés dans votre curriculum vitæ.

Le test physique et l'entrevue auront lieu à l'une ou à l'autre de ces dates : samedi 14 avril ou dimanche 15 avril 2012 ou samedi 21 avril ou dimanche 22 avril 2012.

Vous serez convoqué à une seule de ces dates : prévoyez ne pas vous absenter durant cette période.

### REMARQUE :

Le programme étant contingenté, il n'y aura pas de reprise du test physique pour les candidats qui ne se présenteront pas à la date prévue, peu importe les motifs.

## DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) ou l'équivalent (1).

(1) Un diplôme équivalent au DEC est un baccalauréat préuniversitaire obtenu au Québec.

### Sélection (pour les deux profils) :

- Cote R (50 %)
- Expérience de pratique d'activités physiques (10 %)
- Test d'habiletés motrices générales (20 %)
- Entrevue (20 %)

### Test d'habiletés motrices générales (durée approximative de 15 à 20 minutes) :

Démontrer ses qualités d'agilité, d'équilibre, de coordination et d'endurance lors d'un parcours dont les différentes stations sont des mises en situation tirées de différentes disciplines de l'activité sportive et de l'activité physique en général (durée : 2 minutes) :

Franchir des haies (50 cm) à pieds joints, déplacements latéraux aux espaliers, dribbles de basketball, lancers dans une cible selon différentes techniques, déplacement en équilibre sur une poutre, roulades avant et arrière, dribbles de soccer, etc.

### Exemples de questions posées lors de l'entrevue :

Quelle est votre motivation à entreprendre des études dans le domaine de l'activité physique? Élaborez sur votre expérience dans le domaine de l'activité physique.

## ou

### EXPÉRIENCE

Profil enseignement : aucune admission sur cette base.

**Profil kinésiologie :** être âgé d'au moins vingt et un ans et avoir une expérience attestée d'au moins deux ans dans un milieu apparenté au domaine de l'intervention en activité physique tels que : centre de conditionnement physique, club sportif, centre de réadaptation, centre de loisirs municipal ou cirque.

### (Profil kinésiologie seulement) Sélection : 100 %

Méthodes de sélection :

- Test de connaissances et culture générales (25 %)
- Test de scolapitudes (25 %)
- (Vous trouverez la description de ces tests dans la section Informations générales.)
- Expérience de pratique d'activités physiques (10 %)
- Test d'habiletés motrices générales (20 %)\*
- Entrevue (20 %)\*

## ou

### ÉTUDES UNIVERSITAIRES

Avoir réussi cinq cours de niveau universitaire, soit quinze crédits, au moment du dépôt de la demande d'admission, avec une moyenne d'au moins 2,5 sur 4,3 (ou l'équivalent).

### Sélection (pour les deux profils) :

- Dossier universitaire (50 %)
- Expérience de pratique d'activités physiques (10 %)
- Test d'habiletés motrices générales (20 %)\*
- Entrevue (20 %)\*

## ou

### ÉTUDES HORS QUÉBEC

Être titulaire d'un diplôme approprié obtenu à l'extérieur du Québec après au moins treize années (2) de scolarité ou l'équivalent, avec une moyenne d'au moins 2,5 sur 4,3 (ou l'équivalent).

(2) À moins d'ententes conclues avec le Gouvernement du Québec.

### Sélection (pour les deux profils) :

- Dossier scolaire (50 %)
- Expérience de pratique d'activités physiques (10 %)
- Test d'habiletés motrices générales (20 %)
- Entrevue (20 %)\*

\* Test d'habiletés motrices générales et entrevue : voir la description sous DEC.

## EMPLOIS ÉVENTUELS

Enseignant au secondaire dans le réseau public ou privé, enseignant au primaire dans le réseau public ou privé, intervenant dans les bases de plein air, les centres de loisirs, les centres de conditionnement physique, les fédérations sportives, les clubs sportifs, etc.

Selon la direction du programme, les diplômés du baccalauréat en intervention en activité physique (profil enseignement) trouvent assez facilement un emploi à la fin de leurs études. En outre, l'accès au marché du travail est facilité par le nombre restreint de finissants dans ce domaine, ce qui permet d'éviter une saturation du marché de l'emploi. Dans le domaine de la kinésiologie, la grande majorité des diplômés de l'UQAM trouvent un emploi à la fin de leurs études, en général là où ils ont réalisé leur stage.

## ÉTUDES DE 2<sup>E</sup> CYCLE À L'UQAM

- Programme court en administration scolaire
- DESS en intervention ergonomique en santé et sécurité du travail
- DESS en intervention pédagogique
- Maîtrise en éducation
- Maîtrise en kinanthropologie

## RÈGLEMENTS PÉDAGOGIQUES / EXTRAIT(S)

### Habilités physiques

Les étudiants admis au programme doivent démontrer un niveau de maîtrise d'habiletés motrices générales dans une épreuve administrée lors du test d'admission. Cette évaluation pratique leur donnera un aperçu des différentes compétences nécessaires à leur intégration dans le cadre des cours de pratique et didactique des activités physiques du programme. L'étudiant qui présente des lacunes importantes, mais qui toutefois est admis en raison de ses résultats aux autres conditions d'admission, pourra cheminer dans le programme, cependant, ses lacunes devront être comblées par une formation personnelle d'appoint, non créditée, à la satisfaction du programme d'éducation physique. Cette formation sera évaluée lors de chacun des cours de pratique et de didactique des activités physiques, faute de quoi, le cheminement dans ces cours sera suspendu tant et aussi longtemps que ces lacunes ne seront pas minimalement comblées.

Remarque : Le programme étant contingenté, il n'y aura pas de reprise du test physique pour les candidats qui ne se présenteront pas à la date prévue, peu importe les motifs.

### Qualifications spécifiques requises

Les étudiants formés dans le cadre de ce programme doivent, afin d'intervenir dans leur milieu en toute circonstance, réussir une formation en premiers soins et en réanimation cardio-respiratoire.

En conséquence, le candidat admis au programme devra présenter, à la fin de sa formation, une accréditation officielle d'intervention en premiers soins obtenue auprès d'un organisme reconnu comme la Croix-Rouge, l'Ambulance St-Jean, la Société de sauvetage. De plus, une attestation officielle d'accréditation en réanimation cardio-respiratoire (RCR) devra être complétée conformément aux normes exigées par la Fondation canadienne des maladies du cœur.

### Autres formations et compétences

La formation en activité physique comporte des cours dans des domaines de connaissance fort différents. Le programme exige fréquemment la lecture de textes en anglais. Le candidat aura donc la responsabilité d'acquiescer une compétence en compréhension de textes en anglais. Il en va de même au sujet des technologies de l'information et de la communication (TIC).

Les nouvelles technologies ne seront pas limitées à un cours en particulier. Elles seront mises à contribution dans divers cours, tant dans les modes d'apprentissage des contenus particuliers de ces cours que dans les travaux liés à l'évaluation des apprentissages. La Faculté des sciences possède un laboratoire d'informatique pour répondre aux besoins des étudiants dans les divers cours nécessitant l'utilisation intégrée des TIC.

### Politique sur la langue française

#### Compétences linguistiques en français

Conformément à la Politique sur la langue française de l'UQAM, l'obtention d'un diplôme conduisant à l'obtention d'une autorisation légale d'enseigner est assujettie à des normes particulières en matière de compétences linguistiques. Ces normes concernent non seulement la qualité de la langue écrite, mais aussi celle de la communication orale. Aucune étudiante, aucun étudiant ne peut être diplômé à moins de répondre à ces normes.

#### Mesures diagnostiques

Au cours de la première année d'études, au moment déterminé par la direction du programme, l'étudiante, l'étudiant peut être obligé de se soumettre à un test diagnostique mesurant ses forces et ses faiblesses en français écrit. Des mesures de soutien peuvent être imposées par la direction du programme aux étudiantes, étudiants n'ayant pas atteint le seuil de réussite du test diagnostique. Les mesures de soutien ainsi que les seuils de réussite au test diagnostique pour les programmes concernés peuvent être consultés à l'adresse suivante : [www.cpe.uqam.ca/exigenceslinguistiques.htm](http://www.cpe.uqam.ca/exigenceslinguistiques.htm)

#### Test de certification

Pour répondre à la norme particulière des programmes de formation à l'enseignement, seule la réussite au test choisi par l'ensemble des universités québécoises atteste des compétences en français écrit et conduit à l'obtention d'un brevet d'enseignement.

#### Première passation du test de certification

Au moment déterminé par la direction du programme et avec son autorisation, l'étudiante, l'étudiant se soumet une première fois (passation initiale) au test de certification au plus tôt après avoir complété sa première année d'études ou l'équivalent dans le programme.

#### Reprises du test de certification

En cas d'échec, l'étudiante, l'étudiant a droit à deux reprises (2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> passations) sans interruption dans son cheminement académique dans le programme. À chaque reprise, l'étudiante, l'étudiant reprend seulement la partie échouée de l'épreuve.

#### Seuils de réussite

Les seuils de réussite au test de certification peuvent être consultés à l'adresse suivante : [www.cpe.uqam.ca/exigenceslinguistiques.htm](http://www.cpe.uqam.ca/exigenceslinguistiques.htm)

#### Échéancier

L'étudiante, l'étudiant doit avoir réussi le test de certification dans chacun des deux volets avant le début de son troisième stage ou son équivalent. Conformément à l'article 7.3 du règlement des études de premier cycle, l'étudiante, l'étudiant qui ne satisfait pas à ces exigences dans les délais prescrits sera soumis à certaines restrictions concernant la poursuite des études dans un programme de premier cycle menant au brevet d'enseignement.

#### Plus spécifiquement :

Au terme de la deuxième reprise (3<sup>e</sup> passation), l'étudiante, l'étudiant sera soumis à une période de probation d'un an; elle, il ne pourra poursuivre son cheminement régulier dans le programme, ni s'inscrire au stage de la troisième année de son programme. La direction de programme assignera à l'étudiante, l'étudiant des objectifs pédagogiques et des modes de cheminement particuliers afin qu'elle, qu'il consacre ses efforts à la remédiation de ses difficultés en français. Au terme de la probation et avec l'approbation de la direction du programme, l'étudiante, l'étudiant se soumet à la reprise finale (4<sup>e</sup> passation) du test de certification avant le troisième stage.

#### Échec à la reprise finale (4<sup>e</sup> passation) du test de certification

Un échec à la dernière reprise (4<sup>e</sup> passation) du test de certification entraîne une exclusion du programme.

#### Exemption du test de certification

Tout étudiante, étudiant peut demander à être exempté du test de certification vérifiant les compétences linguistiques en français écrit s'il a déjà réussi ce test dans une autre université ou encore s'il possède déjà un brevet. Cette demande, accompagnée des pièces justificatives originales, doit être adressée à la direction du programme, au trimestre auquel l'étudiante, l'étudiant est admis dans le programme.

#### Frais

Les frais d'administration et de correction du test de certification sont assumés par l'étudiante, l'étudiant.

#### Compétences en français oral

Tout étudiant doit passer le test de vérification des compétences à communiquer oralement (test administré par le Département de linguistique et de didactique des langues de l'UQAM) dès la première année d'études. Ce test évalue quatre volets de la langue parlée : voix, langue, compétence communicative et compétence discursive. Les frais d'administration et de correction de ce test sont entièrement assumés par l'Université.

Il n'y a aucune reprise à ce test. Tout étudiant qui échoue doit, avant la fin de sa deuxième année d'études dans le programme, s'inscrire et réussir l'un ou plusieurs cours d'appoint suivants :

LIN1016 (1 crédit) : Expression orale : compétence communicative

LIN1017 (1 crédit) : Expression orale : la voix

LIN1018 (1 crédit) : Expression orale : morpho syntaxe et lexique

LIN1019 (1 crédit) : Expression orale : compétence discursive

ou  
LIN1020 (3 crédits) : La communication orale pour les futurs enseignants

en fonction des lacunes décelées et réussir avec le seuil exigé.

La réussite au test de français oral ou la réussite des ou du cours d'appoint est une exigence à rencontrer afin de maintenir l'inscription au trimestre d'automne de la troisième année de formation. Tous les cours d'appoint doivent être réussis au plus tard au trimestre d'été de la deuxième année d'études.

Les cours de rattrapage en français oral font partie du cheminement académique de l'étudiant et ont le statut de cours obligatoires tout en étant considérés comme cours hors programme. Ils sont donc assujettis à l'article du Règlement no 5 des Études de premier cycle portant sur les échecs répétés dans un cours obligatoire.

## AUTORISATION D'ENSEIGNER

Au terme de la réussite des quatre années d'études du profil Enseignement de l'éducation physique et à la santé, le Ministère délivrera, sur recommandation de l'Université, les autorisations d'enseigner, permis d'enseigner et brevets d'enseignement, à ceux et à celles qui y ont droit. Pour qu'une personne ait le droit d'obtenir une autorisation d'enseigner, elle doit compléter le formulaire de demande de Permis d'enseigner au Québec.

De plus, en vertu de nouvelles dispositions législatives relatives aux antécédents judiciaires du personnel scolaire, adoptées en juin 2005, toute personne qui désire obtenir ou renouveler une autorisation d'enseigner dans le secteur de la formation générale des jeunes, de la formation générale des adultes et de la formation professionnelle, doit obligatoirement joindre à sa demande de Permis d'enseigner au Québec une déclaration relative à ses antécédents judiciaires.

Pour de plus amples renseignements sur le Permis d'enseigner au Québec, le lecteur est prié de consulter le site web suivant : [www.mels.gouv.qc.ca/dftps](http://www.mels.gouv.qc.ca/dftps), sous l'onglet «Autorisation d'enseigner».

Par ailleurs, en vertu des règles établies par le Ministère, un candidat déjà détenteur d'une première qualification légale d'enseignement (permis ou brevet d'enseignement), même s'il complète un autre programme de formation de maître, n'obtiendra pas de deuxième permis ou brevet d'enseignement dans une seconde discipline puisque la première qualification lui confère un droit de pratique.

## COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

## PROFIL ENSEIGNEMENT DE L'ÉDUCATION PHYSIQUE ET À LA SANTÉ (7236)

### Caractéristiques de l'élève (32 crédits) :

ASS2051	Enfants en difficulté d'adaptation
ASS3070	Adolescents en difficulté d'ordre comportemental au secondaire
KIN2000	Intégration perceptivomotrice
KIN2201	Développement moteur de l'enfant (KIN2000)
KIN2301	Apprentissage moteur de l'enfance à l'adolescence (KIN2201)
KIN3060	Physiologie de l'exercice (4 cr.)
KIN3091	Motricité humaine : aspects cinésiologiques (4 cr.)
KIN4161	Évaluation et développement de l'aptitude physique des élèves (KIN2201)
KIN6516	Activité physique et sportive en situation de handicaps
PSY2634	Psychologie du développement : période de latence et adolescence

### Intervention pédagogique (12 crédits) :

KIN5413	La gestion de classe en enseignement de l'éducation physique et à la santé
KIN5421	La planification en enseignement de l'éducation physique et à la santé (KIN5413)
KIN5431	Bilan des acquis des élèves en enseignement de l'éducation physique et à la santé (KIN5421)
KIN5440	La différenciation pédagogique en enseignement de l'éducation physique et à la santé (KIN5431)

### Les compétences de l'élève à développer (33 crédits) :

KIN1401	Enseigner l'agir en éducation physique et à la santé au primaire 1 (4 cr.)
KIN1402	Enseigner l'agir en éducation physique et à la santé au primaire 2 (2 cr.) (KIN1401)
KIN1413	Enseigner l'agir en éducation physique et à la santé au secondaire 1 (2 cr.)
KIN1414	Enseigner l'agir en éducation physique et à la santé au secondaire 2 (KIN1413)
KIN1421	Enseigner l'interagir en éducation physique et à la santé au primaire 1 (2 cr.)
KIN1422	Enseigner l'interagir en éducation physique et à la santé au primaire 2 (4 cr.) (KIN1421)
KIN1433	Enseigner l'interagir en éducation physique et à la santé au secondaire 1 (4 cr.)
KIN1434	Enseigner l'interagir en éducation physique et à la santé au secondaire 2 (KIN1433)
KIN1440	Enseigner l'éducation physique et à la santé en milieu de plein air ou
KIN1441	Enseigner l'éducation physique et à la santé en milieu aquatique
KIN3343	Éducation à la santé en milieu scolaire primaire
KIN3344	Éducation à la santé en milieu scolaire secondaire

### Le milieu scolaire (13 crédits) :

ASC6003	Problématiques interculturelles à l'école québécoise
ASS2063	Intégration scolaire et modèles d'intervention
FPE3050	Organisation de l'éducation au Québec
KIN5076	Histoire de l'éducation physique et de l'éducation à la santé
KIN5077	L'agir professionnel de l'éducateur physique (1 cr.)

### Culture générale (3 crédits) :

Un cours parmi les deux suivants (3 crédits) :

DDL6000	Le soutien en français écrit dans l'enseignement
FPE2150	Fondements de l'éducation préscolaire, primaire, secondaire

### Outil de formation et recherche (5 crédits)

KIN1820	Activités d'intégration (2 cr.)
KIN5103	La recherche en éducation physique et à la santé

### Intégration des connaissances et compétences professionnelles (4 crédits) :

KIN1813	Première synthèse (1 cr.)
KIN2813	Deuxième synthèse (1 cr.) (KIN1813)
KIN3813	Troisième synthèse (1 cr.) (KIN2813)
KIN4813	Bilan de formation (1 cr.) (KIN3813)

### Formation pratique (18 crédits) :

KIN1803	Stage I, préscolaire et primaire
KIN2803	Stage II, secondaire (KIN1803; KIN5077; KIN5413)
KIN3803	Stage III, préscolaire et primaire (6 cr.) (KIN5421; KIN5431; KIN2803)
KIN4803	Stage IV, secondaire (6 cr.) (KIN3803; KIN5440)

### Intervention communautaire (0 crédit) :

Cette activité est obligatoire, non créditée, et consiste en quarante heures d'intervention communautaire durant les quatre années.

## PROFIL KINÉSIOLOGIE (code 7239) :

### Les 21 cours suivants (57 crédits) :

CHI1570	Nutrition humaine
KIN1012	Application et intégration en activité physique (KIN2000; KIN3060; KIN3091)
KIN1812	Activité d'intégration : identification professionnelle en kinésiologie (1 cr.)
KIN2000	Intégration perceptivomotrice
KIN2821	Activités d'intégration : diagnostic professionnel et processus de créativité (1 cr.) (KIN1800; KIN1812)
KIN3060	Physiologie de l'exercice (4 cr.)
KIN3091	Motricité humaine : aspects cinésiologiques (4 cr.)
KIN3095	Blessures musculosquelettiques (KIN3091)
KIN3160	Adaptations physiologiques à l'exercice et aides ergogènes (KIN3060)
KIN3831	Activités d'intégration : projection professionnelle (1 cr.)
KIN4155	Principes et méthodes de conditionnement physique (KIN3060; KIN3160)
KIN5102	Introduction à la recherche en activité physique (2 cr.)
KIN5165	Entraînement en musculation (2 cr.) (KIN4155; KIN5630)
KIN5411	Intervention en activité physique (kinésiologie)
KIN5416	Intervention, counseling et diagnostic en activité physique (kinésiologie) (KIN5411)
KIN5630	Évaluation de la condition physique (KIN3060)
KIN6140	Biomécanique (KIN3091)
KIN6170	Psychologie du sport
KIN6175	Prescription en activité physique (KIN5411; KIN5630)
MET4101	Gestion des organismes de loisir et de sport
MKG3300	Marketing

### Un cours choisi dans chacun des 4 blocs suivants (12 crédits) :

COM1613	Phénomènes de groupe et de communication en situation d'animation culturelle
ou le cours	
SOC3230	Sociologie du loisir
KIN6517	Activité physique chez l'adulte en situation de handicaps (KIN2000)
KIN3360	Promotion de la santé et l'activité physique
ou le cours	
KIN6960	Introduction à l'ergonomie
KIN5096	L'activité physique et la personne âgée
ou le cours	
KIN6520	Rééducation motrice (KIN2000)

### Les trois stages suivants (12 crédits) :

L'étudiant doit avoir une moyenne d'au moins 2,0/4,3 et ne pas être en sanction graduée pour pouvoir s'inscrire à tous les cours stage.

KIN1800	Stage en milieu récréosportif 1 (KIN1812)
KIN2800	Stage en milieu récréosportif 2 (KIN1800; KIN1812; KIN2821)
KIN3800	Stage de perfectionnement en milieu récréosportif (6 cr.) (KIN1800; KIN1812; KIN2821)

### Trois cours libres, dont deux à l'extérieur des cours offerts par le département (9 crédits).

KIN1001	Activité physique et réussite académique
---------	------------------------------------------

Ce cours pourrait être considéré à titre de cours libre

# Baccalauréat en mathématiques

## (7321-7421-7721)

### Confronter les modèles mathématiques à la réalité

Téléphone : 514 987-6104  
www.math.uqam.ca/math/index.php

Concentration informatique : 7321  
Concentration en statistique : 7421  
Concentration en mathématiques et autres cheminements : 7721

Le nom des concentrations en informatique et en statistique figurera sur le diplôme des étudiants concernés.

### GRADE

Bachelier ès sciences, B.Sc.

### SCOLARITÉ

Ce programme comporte 90 crédits.

### PRÉSENTATION DU PROGRAMME

«Comment se fait-il que les mathématiques, qui sont un produit de la pensée humaine et indépendante de toute expérience, s'adaptent d'une manière si admirable aux objets de la réalité?» - Albert Einstein

Cette question d'Albert Einstein résume admirablement le rôle que les mathématiques jouent auprès des autres sciences depuis plusieurs siècles. Que ce soit pour traiter de questions profondes au sujet de l'univers en physique théorique, pour aider à la modélisation de phénomènes complexes en climatologie ou pour développer des algorithmes performants nécessaires en cette ère de télécommunications avancées, les exemples abondent pour montrer à quel point les mathématiques offrent un langage pratiquement indispensable au progrès des sciences contemporaines.

Le baccalauréat en mathématiques s'adresse avant tout à celles et ceux qui désirent acquérir une formation universitaire leur amenant une compréhension précise des outils mathématiques contemporains et utilisés dans diverses carrières où les méthodes quantitatives jouent un rôle important. Certains seront des passionnés de mathématiques voulant contribuer à leur développement à travers la recherche fondamentale ou appliquée, alors que d'autres voudront apprendre la langue et la pensée mathématique nécessaires à la création de modèle dans diverses sciences humaines et naturelles. Dans chaque cas les compétences acquises et transférables seront très recherchées sur le marché du travail.

Le programme vise donc avant tout deux grands objectifs : le premier est de créer une relève scientifique dont la formation générale est centrée sur la rigueur du raisonnement, le développement de l'esprit d'analyse et l'habileté à concevoir et manipuler des modèles mathématiques. Le second est de permettre une spécialisation graduelle en fonction des objectifs de chaque étudiant qui mènera, selon le cas, à la poursuite d'études supérieures en mathématiques ou dans un domaine connexe ou encore à un emploi après le diplôme.

Le baccalauréat de mathématiques regroupe trois concentrations : mathématiques fondamentales, statistique et informatique, ainsi qu'une option plus individualisée appelée «autres cheminements». La première année est commune aux trois concentrations si bien que le passage d'une concentration à l'autre est relativement aisé au cours de la première année et demi.

### PARTICULARITÉS

- La formation offre un équilibre entre la théorie et la pratique. La plupart des cours comprennent trois heures de théorie et deux heures de séances de résolution de problèmes animées par un étudiant de maîtrise ou de doctorat.
- Les nouvelles technologies de l'information et des communications (NTIC) sont intégrées à la formation. Notamment, le Web permet d'accéder à des notes de cours ainsi qu'à des questionnaires de devoirs et d'examen.
- Des bourses d'initiation à la recherche sont octroyées aux étudiants à partir de fonds tels que le CRSNG, ou ceux des laboratoires de recherche LACIM et CIRGET.
- Le Département regroupe tous les domaines de l'activité mathématique, ce qui est exclusif à l'UQAM :
  - l'informatique-mathématique : formation théorique et professionnelle (en collaboration avec le Département d'informatique);
  - les mathématiques : formation théorique et professionnelle (avec mineure ou certificat);
  - la statistique : formation théorique et professionnelle;
  - la didactique : formation professionnelle;
  - les mathématiques financières et l'actuariat : formation professionnelle.

- En dehors des heures de classe, les professeurs sont très disponibles pour du tutorat et des explications supplémentaires.
- Plusieurs conférences par semaine sont données par des chercheurs renommés ou des représentants du marché du travail. Ces séminaires portent sur les différents domaines des mathématiques, dont l'informatique théorique, la didactique, la statistique, la combinatoire, la géométrie différentielle et la topologie.
- La structure du programme permet plusieurs types d'encadrement, dont le monitorat, assuré par des étudiants plus avancés, ce qui procure un suivi personnalisé à ceux qui éprouvent des difficultés.

### CONCENTRATIONS OU PROFILS

- **Mathématiques pures** : cette concentration offre la formation la plus poussée et la plus générale possible en mathématiques puisque tous les domaines des mathématiques y sont abordés. Elle ouvre la porte à différents programmes de maîtrise ou de doctorat en mathématiques (fondamentales, financières) ou bien certaines maîtrises d'ingénierie ou de sciences économiques et, par l'entremise de cours d'ouverture bien ciblés, elle mène à des emplois dans divers domaines. Par exemple, les mathématiciens sont de plus en plus nombreux à travailler dans les entreprises privées, usines ou autres, où ils tentent de trouver les meilleures façons d'optimiser les opérations et d'assurer le contrôle de la qualité. Le monde de l'édition s'est récemment ouvert à eux, faisant notamment appel à leurs services à titre d'experts-conseils dans le domaine des manuels scolaires.
- **Statistique** : cette concentration offre une formation pour l'étudiant désirant travailler en statistique ou continuer vers les études supérieures en vue de devenir professionnel statisticien. La concentration statistique du baccalauréat permet à l'étudiant de posséder une base solide en mathématiques tout en s'initiant aux fondements de la statistique ainsi qu'aux techniques informatiques s'y rattachant. La complétion de ce programme d'étude permet à l'étudiant d'obtenir, sous certaines conditions, la qualification Statisticien associé (A.Stat.) de la Société statistique du Canada (SSC) indiquant que son titulaire a complété un programme d'études équivalent à une majeure ou à un baccalauréat en statistique. Les finissants récents ont trouvé des postes de statisticiens dans des grandes sociétés (Bell Canada et Hydro-Québec), dans les gouvernements provincial et fédéral, dans les hôpitaux universitaires et dans les compagnies pharmaceutiques.
- **Mathématiques-informatique** : cette concentration offre la possibilité d'acquies une formation bidisciplinaire en mathématique et en informatique. Au cours des deux premières années, communes à la concentration mathématiques fondamentales, une formation générale en mathématiques permet d'acquies les outils mathématiques indispensables aux développements de l'informatique. La dernière année est dédiée aux cours spécifiques à l'informatique fondamentale. Elle permet d'entreprendre les programmes de maîtrise et de doctorat en mathématique ou en informatique mathématique et mathématique combinatoire. Les débouchés sur le marché de l'emploi sont nombreux. Par exemple, les jeux vidéo représentent un excellent exemple d'une combinaison des mathématiques avancées et des outils de l'intelligence artificielle. L'industrie des jeux vidéo connaît une excellente croissance de l'emploi en raison de la forte demande de services informatiques et du dynamisme du secteur des jeux vidéo.
- Le profil «autre cheminement» offre également la possibilité d'obtenir un baccalauréat en complétant deux ans de mathématiques avec une mineure ou un certificat afin de permettre aux étudiants de combiner leur formation mathématique à un domaine connexe (économie, modélisation mathématique en sciences naturelles, sciences de la terre etc.). Ceci peut s'avérer particulièrement utile pour les étudiants voulant intégrer rapidement le marché du travail. Ce cheminement requiert l'autorisation de la direction du programme.

### POLITIQUES D'ADMISSION

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.  
Le programme n'est pas contingenté.

### Test de français écrit

Vous trouverez la description de ce test et des informations sur la Politique sur la langue française de l'UQAM dans la section Informations générales.

### RÉGIME D'ÉTUDES

Le programme peut être suivi à temps complet ou à temps partiel.

### STATISTIQUES D'ADMISSION

Demandes : 142 (hiver 2011)  
286 (automne 2011)

### CONDITIONS D'ADMISSION

- concentration en informatique (7321)
- concentration statistique (7421)
- concentration mathématiques et autres cheminements (7721)

### DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) (préuniversitaire ou professionnel) ou l'équivalent et avoir réussi les cours ou atteint les objectifs de formation dans les domaines suivants ou leur équivalent : Calcul différentiel; Calcul intégral; Algèbre linéaire et Géométrie vectorielle. Voir REMARQUE

ou

### EXPÉRIENCE

Posséder des connaissances appropriées, être âgé d'au moins 21 ans et avoir travaillé pendant un an dans un domaine où il faut appliquer des connaissances mathématiques (industrie, commerce, services, etc.). Voir REMARQUE

ou

### ÉTUDES UNIVERSITAIRES

Au moment du dépôt de la demande d'admission, avoir réussi au moins cinq cours (15 crédits) de niveau universitaire. Voir REMARQUE

ou

### 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.

Voir REMARQUE

### REMARQUE :

Avoir réussi les cours ou atteint les objectifs de formation spécifiques de niveau collégial dans les domaines suivants : Calcul différentiel; Calcul intégral; Algèbre linéaire et Géométrie vectorielle.

### Admission conditionnelle :

Le candidat admissible pour lequel l'Université aura établi qu'il n'a pas réussi les cours ou atteint les objectifs de formation de niveau collégial requis se verra imposer un ou deux des cours d'appoint suivants :

- MAT0339 Mathématiques générales (Algèbre linéaire et géométrie vectorielle);
- MAT0349 Calcul différentiel et intégral (Calcul différentiel; Calcul intégral).

Les cours d'appoint exigés devront être réussis au cours du premier trimestre d'inscription dans le programme.

### EMPLOIS ÉVENTUELS

Analyste de systèmes de gestion, analyste de marketing, analyste de systèmes informatiques, biostatisticien, concepteur de logiciels, conseiller en informatique, consultant en édition, consultant en entreprise, enseignant (collégial), informaticien, programmeur-analyste, statisticien.

Les gouvernements, les milieux financiers, les compagnies pharmaceutiques et les grandes entreprises recherchent toujours de plus en plus des candidats capables de modéliser des problèmes et de trouver des algorithmes pour les résoudre. Les applications des mathématiques n'ont jamais été aussi prédominantes dans toutes sortes de domaines. Par exemple, elles permettent de gérer la circulation automobile, d'évaluer l'efficacité de nouveaux médicaments, de sonder les opinions des gens, de créer des codes secrets indéchiffrables, d'emmagasiner de façon sécuritaire beaucoup d'information, d'améliorer l'imagerie par ordinateur.

Le Québec souffre actuellement d'une pénurie de statisticiens et de bio-statisticiens. L'étudiant qui termine son baccalauréat dans la concentration statistique peut, ou bien décider d'aller directement sur le marché du travail, ou bien d'approfondir sa formation professionnelle avec une maîtrise en statistique. Nos finissants récents ont trouvé des postes de statisticien dans de grandes sociétés (telles que Bell Canada et Hydro-Québec), dans les gouvernements provincial et fédéral (Institut de la statistique du Québec, Statistique Canada), dans les hôpitaux universitaires de l'Université de Montréal et de McGill, et dans des compagnies pharmaceutiques.

L'étudiant qui veut poursuivre une carrière en recherche ou en enseignement au niveau universitaire peut compléter sa formation avec un doctorat en mathématiques. Toujours à cause de la pénurie de statisticiens de tous les niveaux, il y a présentement des postes de professeur de statistique non comblés dans les universités canadiennes.

### ÉTUDES DE 2<sup>E</sup> CYCLE À L'UQAM

- DESS en bio-informatique
- DESS en systèmes embarqués
- DESS en météorologie
- Maîtrise en administration des affaires
- Maîtrise en comptabilité, contrôle, audit
- Maîtrise en économique
- Maîtrise en finance appliquée
- Maîtrise en informatique
- Maîtrise en mathématiques
- Maîtrise en sciences de l'atmosphère
- MBA en sciences et génie
- Maîtrise et doctorat en science, technologie et société

### COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Les seize cours suivants (48 crédits) :

INF1120 Programmation I

MAT1006	Arithmétique et géométrie classique
MAT1013	Analyse I
MAT1112	Calcul I
MAT1203	Algèbre linéaire I
MAT2030	Introduction à la géométrie
MAT2055	Logique et ensembles (MAT1006)
MAT2070	Probabilités I (MAT1111 ou MAT1112)
MAT2101	Algèbre linéaire II (MAT1006; MAT1203)
MAT2112	Calcul II (MAT1112)
MAT3010	Analyse complexe I (MAT1112)
MAT3032	Calcul mathématique informatisé (INF1120)
MAT3080	Statistique I (MAT2070)
MAT3112	Équations différentielles ordinaires (MAT1112; MAT1203)
MAT3162	Mathématiques algorithmiques
MAT4360	Analyse numérique I (INF1105 ou INF1120; MAT1203 ou MAT1300; MAT1111 ou MAT1112)

Note : Pour s'inscrire au cours MAT2070, il faut avoir réussi le cours MAT1112 ou s'y inscrire au même trimestre.

### Un cours d'éthique choisi parmi les suivants (3 crédits) :

FSM4000	Sciences et société
INM6000	Informatique et société
PHI4340	Aspects humains de la science et de la technique

ou tout autre cours portant sur les aspects épistémologiques, culturels ou socio-économiques des mathématiques, choisi avec l'accord de la direction du programme.

### Treize cours choisis dans l'une des concentrations suivantes :

#### CONCENTRATION INFORMATIQUE (7321)

(13 cours, soit 39 crédits) :

##### Les neuf cours suivants (27 crédits) :

INF2120	Programmation II (INF1120)
INF2160	Paradigmes de programmation (INF1130 ou MAT2055; INF2120)
INF2170	Organisation des ordinateurs et assembleur (INF1105 ou INF1120)
INF3105	Structures de données et algorithmes (INF1130 ou MAT2055; INF2120)
INF3135	Construction et maintenance de logiciels (INF2120)
INF3172	Principes des systèmes d'exploitation (INF2170 ou MIC3215; INF3135 OU INF2105)
INF3180	Fichiers et bases de données (INF2120)
INF4100	Conception et analyse d'algorithmes (INF3105)
MAT2090	Introduction à la combinatoire (MAT1006; MAT1112)

##### Quatre cours choisis dans la liste des cours d'ouverture (12 crédits).

#### CONCENTRATION MATHÉMATIQUES (7721)

(13 cours, soit 39 crédits) :

##### Les sept cours suivants (21 crédits) :

MAT2000	Algèbre II (MAT1006; MAT1203)
MAT2011	Analyse II (MAT1013)
MAT2090	Introduction à la combinatoire (MAT1006; MAT1112)
MAT3071	Processus stochastiques (MAT2070)
MAT4002	Groupes et représentations (MAT2101)
MAT4331	Géométrie différentielle et mécanique analytique (MAT2030; MAT2112; MAT3112)
MAT5190	Introduction à la topologie (MAT1013)

Deux cours, choisis avec l'accord de la direction du programme, dans la liste des cours à option ou des cours obligatoires dans l'une des autres concentrations ou des cours du baccalauréat en actuariat (6 crédits).

##### Quatre cours choisis dans la liste des cours d'ouverture (12 crédits).

#### CONCENTRATION STATISTIQUE (7421)

(13 cours, soit 39 crédits) :

##### Les sept cours suivants (21 crédits) :

MAT2011	Analyse II (MAT1013)
MAT3071	Processus stochastiques (MAT2070)
MAT3180	Statistique II (MAT3080)
MAT3880	Interprétation des données (INF1120; MAT3180)
MAT4081	Modèles linéaires (MAT1203; MAT3180)
MAT4180	Analyse multivariée (MAT3180)
MAT4280	Sondages (MAT3080)

Deux cours, choisis avec l'accord de la direction du programme, dans la liste des cours à option ou des cours obligatoires dans l'une des autres concentrations ou des cours du baccalauréat en actuariat (6 crédits) :

Le cours suivant est recommandé à ceux qui veulent poursuivre en maîtrise :  
MAT5071 Probabilités II (MAT2070)

#### Quatre cours choisis dans la liste des cours d'ouverture (12 crédits).

#### AUTRES CHEMINEMENTS (7721)

Après avoir réussi les seize cours obligatoires du tronc commun (48 crédits) et le cours d'éthique (3 crédits), l'étudiant peut, avec l'accord de la direction du programme, compléter son programme en choisissant deux cours (6 crédits) de mathématiques, neuf cours (27 crédits) dans une discipline (administration, biologie, économique, physique, sciences de la Terre, etc.) ou dans un champ d'études (sciences, sciences humaines, sciences de la gestion, etc.) et deux cours choisis dans la liste des cours d'ouverture (6 crédits).

#### Quatre cours choisis dans la liste des cours d'ouverture (12 crédits).

#### Liste des cours d'ouverture

BIO3100	Écologie générale
CHI1570	Nutrition humaine
CHI1800	Chimie de l'environnement
ECO1012	Microéconomie I
ECO1022	Macroéconomie I
INF1051	Histoire de l'informatique
LT1313	Stylistique du français scientifique et technique
MAT6221	Histoire des mathématiques
PHI1101	Initiation à l'organisation du discours théorique
PHY1011	L'atome
PHY1112	Mécanique classique I
PHY1690	Introduction à l'astronomie
PHY2660	Énergies nouvelles I
PHY2710	L'environnement abiotique
SCA2611	Introduction à la météorologie
SCT1032	Initiation à l'archéologie
SCT1510	Géologie générale
SCT1912	Histoire de la Terre et de la Vie

ou tout autre cours d'ouverture avec l'accord de la direction du programme.

#### Liste des cours à option

ACT2025	Mathématiques financières I
INF3722	Langages de programmation système (INF1105 ou INF1120)
MAM5050	Méthodologie mathématique
MAM5160	Stage (Avoir complété 45 crédits du programme)
MAT1100	Théorie des nombres (MAT1006)
MAT3060	Programmation linéaire et applications (MAT1203)
MAT3100	Algèbre linéaire III (MAT2101)
MAT4010	Analyse III (MAT2011)
MAT4030	Géométrie projective (MAT1006; MAT1203)
MAT4050	Logique II (MAT2055)
MAT4060	Programmation non linéaire et programmation dynamique (MAT3060)
MAT4070	Phénomènes d'attente (MAT2070)
MAT4100	Initiation aux catégories
MAT4112	Équations aux dérivées partielles (MAT3112)
MAT4200	Théorie de Galois (MAT1203; MAT2000)
MAT5010	Analyse complexe II (MAT3010)
MAT5071	Probabilités II (MAT2070)
MAT5110	Mesure et intégration (MAT2011)
MAT5150	Théorie des ensembles (MAT2000 ou MAT2011 ou MAT2055)
MAT5171	Probabilités III
MAT5180	Statistique III (MAT3180; MAT4081)
MAT5360	Analyse numérique II (MAT4360)
MAT5900	Séminaire I
MAT5920	Séminaire II
MAT5930	Séminaire III
MAT6010	Calcul des variations

## Baccalauréat en microélectronique (7081)

Téléphone : 514 987-3676

#### GRADE

Bachelier ès sciences appliquées, B.Sc.A.

Note : Ce programme ne donne pas accès à la pratique du génie tel que régi par l'Ordre des ingénieurs du Québec.

#### SCOLARITÉ

Ce programme comporte quatre-vingt-dix crédits.

## PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Ce programme vise à doter l'étudiant d'une solide compréhension des phénomènes physiques en général, de la microélectronique en particulier et de ses applications dans les domaines des ordinateurs et des télécommunications. En plus d'ouvrir la voie aux études de cycles supérieurs en sciences appliquées, le programme prépare l'étudiant au travail dans des centres de recherche, les entreprises de haute technologie, les services publics et privés, les bureaux d'étude, etc.

#### STAGES

Le programme ne comporte pas de stage.

#### POLITIKES D'ADMISSION

Le programme n'est pas contingenté.

#### Test de français écrit

Vous trouverez la description de ce test et des informations sur la Politique sur la langue française de l'UQAM dans la section Informations générales.

#### STATISTIQUES D'ADMISSION (AUTOMNE 2011)

Demandes : 60

#### CONDITIONS D'ADMISSION

##### BASE DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences de la nature ou en arts, lettres et sciences (DEC intégré)

ou

être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) de formation professionnelle, telle que les technologies en avionique; électronique; conception électronique; électronique industrielle; système ordonnés et informatique.

Voir REMARQUE

Une cote de rendement (cote R) minimale de 24 est exigée. Un dossier de candidature avec une cote R inférieure à 24 pourrait faire l'objet d'une recommandation d'admission après étude du dossier par la direction du programme.

ou

##### EXPÉRIENCE

Posséder des connaissances appropriées, tel qu'établi lors d'une entrevue avec le directeur du programme, être âgé d'au moins 21 ans et avoir travaillé pendant au moins deux ans dans le domaine. Voir REMARQUE

ou

##### UNIVERSITAIRE

Au moment du dépôt de la demande d'admission, avoir réussi au moins cinq cours (15 crédits) de niveau universitaire. Une moyenne académique minimale équivalente à 2,5 sur 4,3 est exigée. Un dossier de candidature avec une moyenne inférieure à 2,5/4,3 pourrait faire l'objet d'une recommandation d'admission après étude du dossier par la direction de programme. Voir REMARQUE

ou

##### ÉTUDES HORS QUÉBEC

Être titulaire d'un diplôme en sciences naturelles ou expérimentales ou en génie, obtenu à l'extérieur du Québec après au moins treize années de scolarité (1) ou l'équivalent.

(1) Nonobstant toute entente conclue avec le Gouvernement du Québec incluant l'Accord cadre franco-québécois sur la reconnaissance des diplômes et la validation des études.

Une moyenne minimale de 12 sur 20 ou l'équivalent est exigée. Un dossier de candidature avec une moyenne inférieure à 12 sur 20 pourrait faire l'objet d'une recommandation d'admission après étude du dossier par la direction de programme. Voir REMARQUE

#### REMARQUE :

Avoir réussi les cours ou atteint les objectifs de formation spécifiques de niveau collégial en sciences de la nature dans les domaines suivants : Calcul intégral; Calcul différentiel; Algèbre linéaire et géométrie vectorielle; Mécanique; Électricité et magnétisme; Ondes et physique moderne.

#### Admission conditionnelle :

Le candidat admissible pour lequel l'Université aura établi qu'il n'a pas atteint les objectifs de formation requis se verra imposer un ou plusieurs des cours d'appoint suivants :

- MAT0339 Mathématiques générale (Algèbre linéaire et géométrie vectorielle)
- MAT0349 Calcul différentiel et intégral (Calcul différentiel; Calcul intégral)
- PHG0330 Introduction à l'électromagnétisme (Électricité et magnétisme; Ondes et physique moderne)
- PHY0350 Introduction à la mécanique générale (Mécanique)

Le candidat aura douze mois pour réussir les cours d'appoint exigés.

## ÉTUDES DE 2<sup>E</sup> CYCLE À LUQAM

- DESS en systèmes embarqués
- DESS ou maîtrise en technologies de l'information
- Maîtrise en génie logiciel
- Maîtrise en informatique
- MBA pour cadres en gestion de la technologie

## COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits;  
les cours entre parenthèses sont préalables.)

### A. 69 crédits de cours obligatoires répartis comme suit :

#### Informatique (6 crédits)

INF1105 Introduction à la programmation scientifique  
INF2105 Programmation scientifique II (INF1105)

#### Mathématiques (12 crédits) :

MAT1111 Calcul I  
ou  
MAT1112 Calcul I  
MAT1203 Algèbre linéaire I  
ou  
MAT1300 Algèbre linéaire et matricielle  
MAT3112 Équations différentielles ordinaires (MAT1112; MAT1203)  
ou MAT3113  
MAT4360 Analyse numérique I (INF1105 ou INF1120; MAT1203 ou  
MAT1300; MAT1111 ou MAT1112)

#### Physique et chimie (12 crédits) :

CHI1402 Thermodynamique chimique  
PHG2510 Science des matériaux  
PHG4221 Électromagnétisme  
(MAT1111 ou MAT1112; MAT1203 ou MAT1300)  
PHG6480 Physique de l'état solide (PHG2510)

#### Microélectronique (36 crédits) :

MIC1065 Circuits logiques (INF1105)  
MIC1115 Laboratoire d'électronique générale  
MIC3215 Microprocesseurs I (MIC1065)  
MIC3220 Signaux et systèmes (MAT1203 ou MAT1300; ING3400)  
MIC4100 Analyse de circuits (MAT1111 ou MAT1112; MAT1203 ou  
MAT1300; MAT3112 ou MAT3113; MIC1115)  
MIC4120 Microélectronique I (INF1105; MIC4100)  
MIC4220 Traitement numérique des signaux  
(INF2105; MIC3215; MIC5100)  
MIC5100 Compléments d'analyse de circuits (MIC3220; MIC4100)  
MIC5120 Microélectronique II (MIC1065; MIC4120)  
MIC6120 Technologies des circuits ITGE (ING5400 ou PHG6480)  
MIC6130 Circuits intégrés programmables (MIC1065)  
MIC6245 Circuits intégrés à très grande échelle (MIC5120; MIC6130)

#### Formation générale (3 crédits)

COM1070 Communication efficace : un outil de gestion

### B. 21 crédits de cours au choix, répartis comme suit :

#### Sciences fondamentales, microélectronique et informatique (12 crédits)

##### Quatre cours choisis parmi les suivants (12 crédits) :

INF1130 Mathématiques pour informaticien  
INF3105 Structures de données et algorithmes  
(INF1130 ou MAT2055; INF2120)  
INF3135 Construction et maintenance de logiciels (INF2120)  
INF3172 Principes des systèmes d'exploitation  
(INF2170 ou MIC3215; INF3135 OU INF2105)  
INF3270 Téléinformatique (INF2105 ou INF2120; INF2170 ou MIC3215)  
INF3300 Environnements de programmation (INF2120)  
INF5170 Programmation parallèle (INF3172)  
INF5270 Programmation de réseaux : protocoles de communication  
(INF3270 ou MIC4250)  
MAT2070 Probabilités I (MAT1111 ou MAT1112)  
MIC3240 Principes des communications I (MIC3220; MIC4100)  
MIC4215 Microprocesseurs II (MIC3215)  
MIC4235 Utilisation des microordinateurs dans les systèmes de commande  
en temps réel (MIC3215)  
MIC4240 Principes des communications II (MAT2070; MIC3240)  
MIC4250 Communication entre ordinateurs (INF1105; MIC1065)  
MIC6160 Sujets spéciaux en microélectronique  
TEM6310 Projet

#### Science de la gestion (6 crédits)

##### Deux cours parmi les suivants (6 crédits) :

ECO1081 Économie des technologies de l'information  
MET1105 La gestion et les systèmes d'information  
MET2100 Gestion des organisations : complexité, diversité et éthique  
MET3222 Planification et contrôle de projets  
ORH1163 Comportement organisationnel  
ORH1620 Administration des lois du travail

#### Formation générale (3 crédits)

##### Un cours parmi les suivants (3 crédits) :

ANG3016 Intermediale English Text (selon le test de classement de l'École  
de langues ou conditionnellement à la réussite du niveau inférieur.)  
FSM2001 L'être humain et son environnement  
FSM4000 Sciences et société  
PHI4340 Aspects humains de la science et de la technique  
LIT1006 Écriture et norme grammaticale I  
LIN1009 Apprentissage de la grammaire du français écrit I  
SOC6210 Sociologie de la technologie

## Baccalauréat en sciences de la Terre et de l'atmosphère (7442-7443) Majeure en géologie (6920)

### Lire la planète comme un livre ouvert

Téléphone : 514 987-3370  
scta.uqam.ca/programmes/1er-cycle/baccalaurat-en-sciences-de-la-terre-et-de-  
latmosphere.html

- concentration en géologie (7442)
- concentration en météorologie (7443)
- majeure en géologie (6920)

Les étudiants diplômés de la concentration en géologie sont admissibles à  
l'Ordre des géologues du Québec (OGQ).

La majeure en géologie répond aux exigences de formation de l'Ordre des  
géologues du Québec (OGQ). Pour être admissibles, les étudiants doivent  
toutefois obtenir un baccalauréat ès sciences en complétant leur formation par  
une mineure ou un certificat dans un domaine d'études approprié.

Les deux concentrations seront mentionnées sur le diplôme respectif des  
étudiants concernés.

#### GRADE

Le baccalauréat en sciences de la Terre et de l'atmosphère mène au grade de  
bachelier ès sciences (B.Sc.).

La majeure en géologie, cumulée à une mineure ou un certificat, mène au grade  
de bachelier ès sciences, B.Sc.

#### CRÉDITS

Le baccalauréat en sciences de la Terre et de l'atmosphère comporte 90 crédits.  
La majeure en géologie comporte 60 crédits.

#### PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Un baccalauréat en sciences de la Terre et de l'atmosphère est une préparation  
aux nombreux métiers des géosciences, de la géologie à la météorologie, et une  
ouverture aux vastes domaines de recherche dans les disciplines fondamentales  
connexes à la géologie.

Les géologues étudient la composition, la structure, les ressources et l'évolution de  
la Terre - en particulier de l'écorce terrestre. Ils évaluent les ressources minérales  
et hydriques et participent à des travaux d'exploration minière. Ils se prononcent  
sur l'importance des matières premières et des matériaux utilisés dans l'industrie  
ou la construction. Ils déterminent les risques de catastrophes naturelles et  
évaluent l'impact des actions anthropiques sur le milieu naturel. Leur expertise  
est indispensable pour l'aménagement et la gestion du territoire. Par exemple,  
ils vérifient la stabilité des terrains, déterminent les zones inondables et signalent  
l'érosion des berges fluviales et des zones côtières.

Les météorologues étudient l'atmosphère et ses interactions avec la Terre, les  
océans et la biosphère. Leurs connaissances en mathématiques appliquées et  
en physique leur permettent de comprendre toute la gamme des phénomènes  
atmosphériques, de la formation du flocon de neige jusqu'au climat général  
de la Terre. Les météorologues prévisionnistes analysent des données et des  
informations afin de préparer quotidiennement des prévisions météorologiques.

Les météorologues spécialisés en climatologie estiment les diverses composantes du climat et leur variabilité pour déterminer, par exemple, le potentiel éolien d'une région donnée. Les météorologues des applications collaborent au développement d'indices ou de modèles de prévisions bioclimatiques pour des secteurs tributaires des conditions météorologiques (agriculture, foresterie, etc.). Les météorologues spécialisés en qualité de l'air s'intéressent aux phénomènes de transport, de transformation et de dispersion des polluants atmosphériques et peuvent être appelés à concevoir des scénarios de réduction des émissions polluantes.

## PARTICULARITÉS

- L'UQAM est la seule université francophone à offrir une formation de premier cycle en météorologie.
- Les cours du tronc commun présentent les bases des géosciences, ce qui permet à l'étudiant de confirmer son choix dans l'une des deux concentrations.
- La formation est axée sur la pratique, tant sur le terrain qu'en laboratoire (la plupart des cours comprennent trois heures de théorie suivies de deux heures de laboratoire).
- L'étudiant a accès à des laboratoires perfectionnés en sciences de la Terre et en sciences de l'atmosphère (spectromètre de masse, diffractomètre, microscope à balayage, rayons X, modélisation météorologique, etc.).
- Le programme assure un apprentissage systématique de la communication orale et écrite par des exposés individuels et des rapports thématiques.
- Une activité de synthèse, à la fin des études en géologie, permet une initiation personnelle à la recherche appliquée ou fondamentale à l'université ou dans une entreprise. Des bourses au mérite peuvent être obtenues à cet effet.
- L'étudiant a la possibilité de recevoir des bourses d'initiation à la recherche, de faire des stages rémunérés avec des professeurs ou dans les entreprises pendant l'été, ou de trouver des emplois à temps partiel en automne et en hiver.
- L'étudiant peut aussi bénéficier de plusieurs bourses au cours de ses études, remises, entre autres, par les organismes suivants : Association de l'exploration minière du Québec, Association géologique du Canada, Département des sciences de la Terre et de l'atmosphère de l'UQAM, Fondation de l'UQAM, Association minière du Canada, Association of Engineering Geologists, Société québécoise d'exploration minière, Société canadienne des géologues du pétrole, Ordre des géologues du Québec.
- Une fois par année, des professionnels des milieux privés et parapublics en géologie viennent présenter les développements dans le milieu professionnel, les perspectives de carrière, les tendances du marché, le cheminement professionnel qu'ils ont suivi ainsi que leur métier au quotidien.
- Les nouvelles technologies de l'information et des communications (NTIC) sont intégrées à la formation, surtout en ce qui concerne le traitement des données et des images géologiques, météorologiques ou des géosciences.
- Le programme offre un vaste choix de disciplines que couvrent les cours obligatoires et de spécialisation : l'océanographie, l'étude du Quaternaire, la géochimie minérale et isotopique, la géophysique, la paléoclimatologie, la pédologie ainsi que l'étude des risques naturels et des impacts de l'espèce humaine sur l'environnement.
- Grâce aux contributions de la Faculté des sciences, du Département et des commanditaires, des voyages d'études, crédités ou non, permettent, par exemple, de rencontrer des gens d'entreprises et de visiter des compagnies minières à l'étranger. Par le passé, de tels voyages ont été organisés, entre autres, en Guyane française (1999), au Pérou (2000), au Maroc (2002 et 2008), aux Îles Canaries (2005), au Mexique (2006), au Chili (2007) et dans le Grand Canyon (2009).
- La direction du programme peut reconnaître jusqu'à dix cours aux étudiants qui ont complété un diplôme d'études collégiales en techniques de géologie appliquée.

### Saviez-vous que :

- le premier diamant du nord du Québec a été découvert par un étudiant du Département des sciences de la Terre et de l'atmosphère en 1996?
- la plupart des présentateurs de météorologie de Radio-Canada et de MétéoMédia ont été formés à l'UQAM en sciences de l'atmosphère?

## CONCENTRATIONS OU PROFILS

- **Géologie** : l'étudiant selon la spécialisation choisie (géologie des ressources ou géologie de l'environnement) se prépare à faire de l'évaluation de terrain géologique, à utiliser des cartes géologiques et à participer à des travaux d'exploration minière, pétrolière et gazière. Il sera appelé à rédiger des rapports qui seront conformes aux exigences de l'Ordre des géologues du Québec.
- **Météorologie** : L'information météorologique lui permet d'apprendre à préparer des prévisions météorologiques quotidiennes, à estimer les diverses composantes du climat et leur variabilité pour une région donnée, à développer des indices ou des modèles de prévisions pour un secteur tributaire des conditions météorologiques (agriculture, foresterie, etc.), à participer à la conception de scénarios de réduction des émissions polluantes, etc.

## OUVERTURE DU PROGRAMME À L'INTERNATIONAL

Des ententes avec plusieurs universités françaises permettent aux étudiants d'aller poursuivre une partie de leur scolarité de baccalauréat en France afin d'y approfondir notamment la gestion industrielle des ressources minérales, différentes techniques d'analyse météorologique, etc.

## STAGES

Travaux sur le terrain

La concentration en géologie offre quatre camps de terrain d'une durée de huit à douze jours chacun qui assurent une formation pratique exceptionnelle.

Les camps sont des activités intensives.

## POLITIQUES D'ADMISSION

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.

Le programme n'est pas contingenté.

Les étudiants admis au trimestre d'hiver doivent prendre note que les activités sont offertes en fonction d'une admission au trimestre d'automne, ce qui pourrait avoir comme résultat d'allonger la durée de leurs études au-delà des trois années normalement prévues.

### Test de français écrit

Vous trouverez la description de ce test et des informations sur la Politique sur la langue française de l'UQAM dans la section Informations générales.

## STATISTIQUES D'ADMISSION

Demandes : 71 (hiver 2011)  
176 (automne 2011)

## CONDITIONS D'ADMISSION

### DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences de la nature, ou en arts, lettres et sciences (DEC intégré)

ou

être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en technologie minière, en techniques géologiques ou en techniques physiques. Voir REMARQUE

**Passerelle** : Les titulaires d'un diplôme d'études collégiales en formation professionnelle peuvent bénéficier de reconnaissances d'acquis (jusqu'à 30 crédits) sur recommandation de la direction du programme.

ou

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

Une cote de rendement (cote R) minimale de 21 est exigée.

Voir REMARQUE

ou

### EXPÉRIENCE

Posséder des connaissances appropriées, être âgé d'au moins 21 ans et avoir occupé un emploi pendant un an dans un domaine relié à la concentration désirée (voir ci-dessous les spécifications relatives à chacune des concentrations du baccalauréat ainsi qu'à la majeure).

Voir REMARQUE

Concentration en géologie et majeure en géologie :

Avoir occupé un emploi pertinent dans un domaine relié à la géologie, aux mathématiques ou dans des domaines connexes (bureaux d'ingénieurs-conseils, assistance technique en géologie ou géophysique, géodésie, cartographie, aménagement du territoire, industrie, commerce, services, etc.). Voir REMARQUE

Concentration en météorologie :

Avoir occupé un emploi pertinent dans un domaine où il faut appliquer des connaissances en météorologie (industrie, commerce, services, etc.). Voir REMARQUE

ou

### ÉTUDES UNIVERSITAIRES

Au moment du dépôt de la demande d'admission, avoir réussi au moins cinq cours (15 crédits) de niveau universitaire. Une moyenne académique minimale équivalente à 2,0 sur 4,3 est exigée.

Voir REMARQUE

ou

### ÉTUDES HORS QUÉBEC

Être titulaire d'un diplôme en sciences naturelles ou expérimentales ou en génie obtenu à l'extérieur du Québec après au moins treize années (1) de scolarité ou l'équivalent. Une moyenne académique minimale équivalente à 10 sur 20 est exigée.

(1) À moins d'ententes conclues avec le Gouvernement du Québec.

Voir REMARQUE

## REMARQUE :

Avoir réussi les cours ou atteint les objectifs de formation spécifiques de niveau collégial dans les domaines suivants : Biologie; Chimie générale; Chimie des solutions, Calcul différentiel, Calcul intégral, Algèbre linéaire et géométrie vectorielle; Mécanique, Électricité et magnétisme, Ondes et physiques modernes.

## Admission conditionnelle :

Le candidat pourra être admis s'il a réussi les cours ou atteint les objectifs de formation dans au moins cinq des domaines mentionnés ci-dessus. Pour les objectifs de formation non-atteints, le candidat se verra imposer des cours d'appoint.\*

Le ou les cours d'appoint devront être réussis au plus tard douze mois après la première inscription dans le programme. Par ailleurs, l'étudiant ne pourra pas suivre le cheminement régulier s'il n'a pas atteint les objectifs de formation dans les domaines suivants : Calcul différentiel, Calcul intégral, Algèbre linéaire et géométrie vectorielle; Mécanique, Électricité et magnétisme, Ondes et physiques modernes.

Le dossier d'un candidat dont l'admission a été refusée au baccalauréat en sciences de la Terre et de l'atmosphère sera considéré pour une admission au certificat en géologie appliquée (4024). S'il y est admis, il aura la possibilité de compléter les cours ou d'atteindre les objectifs de formation manquants en suivant les cours d'appoint offerts à l'Université ou leur équivalent.\*

\* Liste des cours d'appoint offerts à l'Université :

- Biologie : BIO0300 Biologie générale
- Chimie générale et Chimie des solutions : CHI0310 Chimie générale et CHI0311 Travaux pratiques de chimie générale
- Algèbre linéaire et géométrie vectorielle : MAT0339 Mathématiques générales
- Calcul différentiel et Calcul intégral : MAT0349 Calcul différentiel et intégral
- Mécanique : PHY0350 Introduction à la mécanique générale
- Électricité et magnétisme et Ondes et physique moderne : PHG0330 Introduction à l'électromagnétisme

## ACCREDITATION PROFESSIONNELLE

En mai 2001, le projet de loi 177 a créé l'Ordre des géologues du Québec. Les membres seront les seuls à donner des consultations ou avis et à dresser des rapports techniques sur la valeur des ressources du sous-sol à exploiter. Les seuls critères d'adhésion sont un diplôme de 1<sup>er</sup> cycle (baccalauréat) en géologie et le passage d'un examen portant sur l'éthique de la profession.

## EMPLOIS ÉVENTUELS

Coordonnateur d'études d'impacts, géologue (dans l'industrie minière ou les ministères provinciaux et fédéraux), gestionnaire de projets, hydrogéologue, minéralogiste, pédologue, sismologue, spécialiste en cartographie de terrain, spécialiste en environnement et en cartographie de terrain.

Le principal employeur des météorologues est le Service météorologique du Canada d'Environnement Canada. Le météorologue peut aussi agir en tant qu'expert-conseil dans les domaines agricole, forestier ou énergétique. Des entreprises privées et des firmes-conseils en génie et en environnement, de même que des entreprises de communication, offrent également des débouchés.

Le taux de placement des diplômés en géologie frise les 100 % tant la demande pour les métaux est en croissance. Les diplômés en météorologie sont très en demande, le marché du travail étant présentement en pénurie de candidats.

## ÉTUDES DE 2<sup>E</sup> CYCLE À L'UQAM

- DESS en exploration et gestion des ressources non renouvelables
- DESS en météorologie
- Maîtrise en sciences de l'atmosphère
- Maîtrise en sciences de l'environnement
- Maîtrise en sciences de la Terre
- MBA en sciences et génie

## COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

## BACCALAURÉAT EN SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'ATMOSPHÈRE

### Les huit cours suivants (24 crédits) :

PHY2001	Thermodynamique des systèmes terrestres
SCA2626	Météorologie générale
SCT1001	Système Terre
SCT1082	Cartographie géologique et géomatique
SCT2500	Géomathématiques
SCT2811	Méthodologie scientifique de terrain
SCT3111	Cycles géochimiques
SCT4003	Introduction à la géodynamique et la tectonique globale

## CONCENTRATION EN GÉOLOGIE (7442)

### Les quinze cours suivants (45 crédits) :

SCT1115	Minéralogie et optique cristalline
SCT1210	Géomorphologie
SCT1323	Introduction à la pétrologie
SCT2210	Paléontologie
SCT2611	Géophysique appliquée
SCT3210	Géologie structurale (SCT1082)
SCT3221	Stratigraphie et sédimentologie (SCT1323)
SCT4011	Géologie glaciaire (SCT3221)
SCT4111	Géochimie (SCT3111)
SCT4410	Gîtes Métallifères (SCT1323)
SCT4810	Camp de cartographie géologique
SCT5311	Hydrogéologie (SCT1001)
SCT6810	Camp de terrain : études thématiques (SCT3210; SCT4410)
SCT6820	Camp de terrain : cartographie et morphologie des dépôts meubles (SCT4011)
STM5000	Activités de synthèse I

### Quatre cours choisis parmi un ou plusieurs des axes ci-dessous (12 crédits) :

Trois cours choisis en dehors du champ de spécialisation non siglés SCA, SCT ou PHY (9 crédits) : dans des domaines comme la géographie, les langues, la gestion de projet, etc.

## CONCENTRATION EN MÉTÉOROLOGIE (7443)

### Les douze cours suivants (36 crédits) :

INF1105	Introduction à la programmation scientifique
MAT1112	Calcul I
MAT1203	Algèbre linéaire I
MAT1580	Statistiques pour sciences physiques
MAT3112	Équations différentielles ordinaires (MAT1112; MAT1203)
PHY1113	Mécanique classique I
PHY2101	Électromagnétisme
PHY3122	Mécanique des milieux continus et discontinus
PHY3173	Physique des ondes
PHY4020	Phénomènes non linéaires (PHY1113; PHY4041)
PHY4041	Physique mathématique
PHY4501	Thermodynamique avancée

### Cinq cours de l'axe météo et climat (voir remarque 1 ci-dessous) (15 crédits).

Cinq cours choisis en géologie ou dans d'autres domaines dont au moins un cours choisi en dehors du champ de spécialisation (non siglé SCA, SCT ou PHY) (15 crédits) :

Remarque 1 : Les cinq premiers cours de l'axe Météo et climat doivent avoir été réussis pour être reconnu à titre de météorologue et rencontrer les critères d'embauche d'Environnement Canada.

Remarque générale : Les activités énumérées ci-dessus ne peuvent être offertes à chacun des trimestres (automne, hiver ou été). Par conséquent, elles sont offertes en alternance d'un trimestre, voire d'une année à l'autre.

### Axe géologie des ressources

SCT4221	Sédimentologie avancée et géologie pétrolière (SCT3221)
SCT5122	Pétrologie des roches ignées et métamorphiques (SCT1115; SCT1323)
SCT5410	Métallogénie (SCT4410)
SCT5900	Techniques d'exploration minière (SCT2611; SCT4410)
SCT6521	Géologie historique (SCT3210; SCT3221)

### Axe géologie de l'environnement

SCT3010	Pédologie
SCT4320	Océanographie
SCT5330	Géotechnique
SCT5340	Impacts de l'Homme sur l'environnement géologique
SCT6310	Changements globaux : géosphère-biosphère

### Axe météo et climat

SCA3630	Laboratoire de météorologie I
SCA4011	Modélisation numérique des milieux continus (PHY1113; MAT3112)
SCA4622	Météorologie dynamique (PHY2001; PHY3122; PHY4501)
SCA4662	Méso- et micrométéorologie (PHY3122)
SCA5622	Météorologie synoptique et laboratoire de météo (PHY4501; PHY2001; SCA4662)
SCA6001	Physique et modélisation du climat (SCA4011; SCA5622)

## MAJEURE EN GÉOLOGIE (6920)

### Les vingt cours suivants (60 crédits) :

SCT1001	Système Terre
SCT1082	Cartographie géologique et géomatique
SCT1115	Minéralogie et optique cristalline
SCT1210	Géomorphologie
SCT1323	Introduction à la pétrologie
SCT2210	Paléontologie
SCT2500	Géomathématiques
SCT2611	Géophysique appliquée
SCT2811	Méthodologie scientifique de terrain
SCT3111	Cycles géochimiques
SCT3210	Géologie structurale (SCT1082)
SCT3221	Stratigraphie et sédimentologie (SCT1323)
SCT4003	Introduction à la géodynamique et la tectonique globale
SCT4011	Géologie glaciaire (SCT3221)
SCT4111	Géochimie (SCT3111)
SCT4410	Gîtes Métallifères (SCT1323)
SCT4810	Camp de cartographie géologique
SCT5311	Hydrogéologie (SCT1001)
SCT6810	Camp de terrain : études thématiques (SCT3210; SCT4410)
SCT6820	Camp de terrain : cartographie et morphologie des dépôts meubles (SCT4011)

Remarque : Les activités énumérées ci-dessus ne peuvent être offertes à chacun des trimestres (automne, hiver ou été). Par conséquent, elles sont réparties sur plusieurs trimestres et sont donc offertes en alternance d'un trimestre, voire d'une année à l'autre.

## Certificat en analyse chimique (4280)

Téléphone : 514 987-3657  
www.sciences.uqam.ca

### SCOLARITÉ

Ce programme comporte trente crédits.

### PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le programme vise à assurer à l'étudiant une formation à la fois théorique et pratique dans les différentes techniques de l'analyse chimique et lui permettre de se familiariser avec les méthodes d'analyse chimique utilisées dans divers domaines d'application dont : l'environnement, le milieu du travail et l'industrie. Le programme s'adresse à ceux qui, déjà engagés sur le marché du travail, recherchent une formation ou un complément de formation professionnelle en analyse chimique. Il s'adresse aussi aux nouveaux immigrants possédant une formation antérieure en chimie, soucieux d'acquérir une expertise supplémentaire en analyse chimique selon les normes, méthodes et l'appareillage analytique utilisés au Québec.

### POLITIQUES D'ADMISSION

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.  
Le programme n'est pas contingenté.

### RÉGIME D'ÉTUDES

Le programme ne peut être suivi qu'à temps partiel.

### STATISTIQUES D'ADMISSION

Demandes : 32 (hiver 2011)  
57 (automne 2011)

### CONDITIONS D'ADMISSION

#### DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en Techniques de génie chimique (210.02) ou en Techniques de laboratoire (210.AB) spécialisation en Chimie analytique ou l'équivalent.

#### ou

#### EXPÉRIENCE

Posséder des connaissances appropriées, une expérience pertinente attestée, être âgé d'au moins 21 ans et avoir travaillé comme professionnel pendant un an dans un domaine relié à la chimie. Voir REMARQUE

#### ou

#### ÉTUDES UNIVERSITAIRES

Être titulaire d'un baccalauréat ès sciences ou sciences appliquées, dans un domaine comme la chimie ou la biochimie. Voir REMARQUE

#### ou

#### ÉTUDES HORS QUÉBEC

Être titulaire d'une licence ou d'une maîtrise ou être titulaire d'un brevet de technicien supérieur dans un domaine comme la chimie ou la biochimie. Voir REMARQUE

#### REMARQUE :

De plus, le candidat devra posséder les connaissances ou avoir réussi les cours de chimie du programme d'études collégiales en techniques de chimie analytique.

### BACCALURÉAT PAR CUMUL DE PROGRAMMES

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

Toutes les informations concernant ces baccalauréats par cumul de programmes sont présentées à la fin de cette section.

### EMPLOIS ÉVENTUELS

La réussite de ce programme offert à ceux qui sont déjà engagés sur le marché du travail en chimie en tant qu'analyste, technologue ou technicien de laboratoire d'analyse peut, dans plusieurs cas, faciliter l'accès à des postes de plus grandes responsabilités.

### RÈGLEMENTS PÉDAGOGIQUES / EXTRAIT(S)

La réussite de ce seul programme ne suffit pas pour accéder à l'Ordre des chimistes du Québec.

### COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Les cinq cours suivants (15 crédits) :

CHI2100	Analyse quantitative appliquée
CHI2130	Analyse par spectroscopie
CHI2170	Méthodes séparatives
CHI2900	Contrôle de la qualité (CHI1104 ou CHI2100)
INF1025	Outils de bureautique et Internet
ou	
MIC3340	Introduction à la robotique

### Trois cours parmi les suivants (9 crédits) :

CHI1560	Introduction à la toxicologie biochimique (CHI1301)
CHI1822	Chimie et environnement
CHI2520	Analyses biochimiques cliniques (CHI1104 ou CHI2100)
CHI2530	Biessais des contaminants (CHI1104 ou CHI2100)
CHI2570	Analyses alimentaires (CHI1104 ou CHI2100)
CHI2810	Analyse de l'air (CHI1104 ou CHI2100)
CHI2832	Caractérisation chimique des eaux (CHI1104 ou CHI2100)

ou tout autre cours d'analyse choisi en accord avec la direction du programme

### Deux cours parmi les suivants (6 crédits) :

Note : Le cours CHI1133 s'adresse exclusivement aux étudiants n'ayant pas acquis une formation appropriée en chimie analytique expérimentale. Dans un tel cas, sur avis du directeur de programme, le cours CHI1133 doit être suivi en début de programme.

CHI1133	Travaux pratiques en chimie analytique
CHI2104	Méthodes instrumentales (CHI1104 ou CHI2100)
CHI3003	Projet de fin d'étude (4 cr.)
CHI3133	Spectroscopie appliquée (Cours concomitant : CHI2104)
INF1025	Outils de bureautique et Internet
LIT1313	Stylistique du français scientifique et technique
MAT1580	Statistiques pour sciences physiques
MIC3340	Introduction à la robotique
SCT6320	Hydrologie

ou tout autre cours choisi en accord avec la direction du programme.

# Certificat avancé en développement de logiciels (4626)

Téléphone : 514 987-3664  
www.sciences.uqam.ca

## SCOLARITÉ

Ce programme comporte trente crédits.

## PRÉSENTATION DU PROGRAMME

L'objectif principal du programme est de donner une formation avancée et spécialisée en informatique, dans les domaines du développement de logiciels et de l'informatique répartie. Ce programme s'adresse particulièrement aux personnes œuvrant dans les industries des logiciels, qui ont besoin de connaissances plus formelles et récentes et à celles désirant acquérir une formation complémentaire dans ce domaine. Un autre objectif est de leur permettre de poursuivre des études plus complètes en informatique.

## POLITIQUES D'ADMISSION

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.  
Le programme n'est pas contingenté.

## RÉGIME D'ÉTUDES

Le programme est normalement suivi à temps partiel.

## STATISTIQUES D'ADMISSION

Demandes : 37 (automne 2011)

## CONDITIONS D'ADMISSION

### DEC

Aucune admission sur cette base. Les candidats sur la base DEC doivent demander leur admission au programme du certificat en informatique et développement de logiciels.

### ou

### EXPÉRIENCE

Posséder des connaissances appropriées, être âgé d'au moins 21 ans et avoir travaillé pendant deux ans dans le domaine du développement de logiciel (programmation, analyse).

### ou

### ÉTUDES UNIVERSITAIRES

Être titulaire d'un baccalauréat ès sciences ou sciences appliquées ou être titulaire d'un certificat en informatique ou l'équivalent.

### ou

### ÉTUDES HORS QUÉBEC

Être titulaire d'un diplôme équivalent à un baccalauréat universitaire en sciences ou en sciences appliquées obtenu à l'extérieur du Québec.

### Pour toutes les bases d'admission :

Les candidats devront avoir réussi les trois (3) cours de programmation suivants : INF1120, INF2120, INF2170 ou leur équivalent. Le candidat peut aussi satisfaire cette condition s'il possède une expérience professionnelle d'au moins 2 ans dans le développement de logiciel ou s'il a réussi des cours universitaires jugés équivalents par la direction de programme.

Remarque : Le dossier du candidat dont l'admission dans le programme a été refusée sera transféré au certificat en informatique et développement de logiciel (4702).

## BACCALAURÉAT PAR CUMUL DE PROGRAMMES

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

Toutes les informations concernant ces baccalauréats par cumul de programmes sont présentées à la fin de cette section.

## EMPLOIS ÉVENTUELS

Dépendamment de la formation antérieure, analyste ou programmeur en développement de logiciels ou en informatique répartie.

## RÈGLEMENTS PÉDAGOGIQUES / EXTRAIT(S)

L'étudiant qui n'a pas fait le cours INF1130 ou l'équivalent devra s'inscrire obligatoirement à ce cours au cours des trois premiers trimestres du programme. Le cours sera considéré comme un cours au choix.

Plusieurs cours sont offerts à la fois dans les deux programmes certificat en informatique et développement de logiciel (4702) et certificat avancé en développement de logiciel (4626) pour répondre aux besoins très divers d'une clientèle hétérogène; il faut néanmoins réussir au moins 18 cours différents (54 crédits) pour obtenir les deux certificats.

Le cheminement du programme n'est pas prévu pour être fait à temps complet en raison des contraintes imposées par les cours préalables. Cependant, l'étudiant pourra s'inscrire à des cours hors-programme pour être considéré à temps complet. L'inscription à des cours hors-programme est limitée à 5 cours (15 crédits) pour toute la durée du programme.

## COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Les cinq cours suivants (15 crédits) :

INF3105	Structures de données et algorithmes (INF1130 ou MAT2055; INF2120)
INF3135	Construction et maintenance de logiciels (INF2120)
INF3172	Principes des systèmes d'exploitation (INF2170 ou MIC3215; INF3135 OU INF2105)
INF3180	Fichiers et bases de données (INF2120)
INF3270	Téléinformatique (INF2105 ou INF2120; INF2170 ou MIC3215)

### Cinq (5) cours parmi la liste suivante (15 crédits) :

INF1130	Mathématiques pour informaticien
INF2160	Paradigmes de programmation (INF1130 ou MAT2055; INF2120)
INF3005	Programmation Web avancée (INF2005)
INF3140	Modélisation et spécification formelles de logiciels (INF1130 ou MAT2055; INF2120)
INF4100	Conception et analyse d'algorithmes (INF3105)
INF4150	Interfaces personnes-machines (INF5151)
INF4170	Architecture des ordinateurs (INF3172)
INF4375	Paradigmes des échanges Internet (INF3270)
INF4470	Fiabilité et sécurité informatique (INF2120 ou INF2105)
INF4482	Développement d'applications réparties (INF3180; INF3270)
INF4500	Bioinformatique (INF3105)
INF5000	Théorie et construction des compilateurs (INF3105)
INF5151	Génie logiciel : analyse et modélisation
INF5153	Génie logiciel : conception (INF5151; INF3135)
INF5170	Programmation parallèle (INF3172)
INF5180	Conception et exploitation d'une base de données (INF3180)
INF5270	Programmation de réseaux : protocoles de communication (INF3270 ou MIC4250)
INF5280	Bases de données avancées (INF5180)
INF5371	Interconnexion de réseaux (INF3270)
INF5470	Gestion de réseaux (INF3270)
INF6150	Génie logiciel : conduite de projets informatiques (INF5153)
INF6160	Qualité : processus et produits (INF5153)
MET4901	Applications intégrées pour l'entreprise électronique (MET1105 ou MET2100)
MET5311	Équipes, collecticiels et gestion de la connaissance (INF5151 ou MET5200 ou MET5215)

Note : L'étudiant peut choisir un autre cours à l'extérieur de la liste suggérée des cours au choix avec l'accord explicite du directeur de programme et ce obligatoirement avant de s'y inscrire.

# Certificat en écologie (4201)

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

## SCOLARITÉ

Ce programme comporte trente crédits.

## PRÉSENTATION DU PROGRAMME

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 et à la production biologique.

Les cours permettent, selon le cas, un apprentissage des principales techniques utilisées en écologie terrestre, aquatique ou agro-alimentaire et une étude des liens entre la production biologique et l'écosystème exploité. Le cours Méthode de terrain en écologie, d'une durée de deux semaines, se déroule à la station écologique La Huardière à Saint-Michel-des-Saints.

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.

## POLITIQUES D'ADMISSION

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.  
Le programme n'est pas contingenté.

## RÉGIME D'ÉTUDES

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

## STATISTIQUES D'ADMISSION

Demandes : 45 (hiver 2011)  
95 (automne 2011)

## CONDITIONS D'ADMISSION

### DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) ou l'équivalent (1).  
(1) Un diplôme équivalent au DEC est un baccalauréat préuniversitaire obtenu au Québec.

### ou

### ÉTUDES UNIVERSITAIRES

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

### ou

### ÉTUDES HORS QUÉBEC

Être titulaire d'un diplôme approprié obtenu à l'extérieur du Québec après au moins treize années (2) de scolarité ou l'équivalent.  
(2) À moins d'ententes conclues avec le Gouvernement du Québec.

### ou

### 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.)

## REMARQUE :

### Passage du certificat en écologie au baccalauréat en biologie

L'étudiant désirent être admis au Baccalauréat en biologie (7013) sur la base de son Certificat en écologie (4201) devra avoir réussi cinq 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 : MAT0349 Calcul différentiel et intégral
- Chimie : CHI0310 Chimie générale

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

Les candidats auraient avantage à avoir réussi un cours de Chimie organique.

## BACCALURÉAT PAR CUMUL DE PROGRAMMES

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.

Toutes les informations concernant ces baccalauréats par cumul de programmes sont présentées à la fin de cette section.

## EMPLOIS ÉVENTUELS

Ce programme fournit un complément de formation aux personnes déjà dans le milieu de travail (enseignement, guide écologique, plein air, agriculture, horticulture ou études pluridisciplinaires impliquant l'écologie) ou aux personnes intéressées à l'écologie.

## COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits;  
les cours entre parenthèses sont préalables.)

### 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 (BIO3100)
SCT3010	Pédologie

### 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
SCT3261	Pédologie et photo-interprétation
SCT6320	Hydrologie

## Certificat en géologie appliquée (4024)

Téléphone : 514 987-3370

[scta.uqam.ca/programmes/1er-cycle/certificat-en-geologie-appliquee.html](http://scta.uqam.ca/programmes/1er-cycle/certificat-en-geologie-appliquee.html)

Le programme comporte trois profils :

- Ressources minérales
- Travaux de génie
- Géomorphologie

## SCOLARITÉ

Ce programme comporte trente crédits.

## PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Ce programme s'adresse principalement aux personnes déjà engagées dans le milieu du travail (personnel technique, enseignant, etc.) et qui ont besoin de connaissances en géologie pour leurs activités. Il s'adresse également à tous ceux qui cherchent un complément de formation scientifique et technologique. Il vise à permettre aux étudiants :

- d'acquérir des connaissances théoriques essentielles sur les matériaux, les formes et les processus géologiques;
- d'acquérir les connaissances et les habiletés techniques ou pratiques pour réaliser des travaux de laboratoires ou de terrain;
- d'intégrer leurs connaissances théoriques et pratiques pour une approche globale de leur environnement géologique;
- de résoudre des problèmes pratiques dans le cadre de leurs activités.

## CONCENTRATIONS OU PROFILS

- Ressources minérales : formation axée sur des connaissances de base concernant l'évaluation de terrains géologiques et de leur potentiel économique.
- Travaux de génie : formation axée sur des connaissances de base sur les environnements géologiques récents et les effets de l'activité humaine sur ces environnements.
- Géomorphologie : formation axée sur des connaissances de base sur la nature et l'origine du paysage terrestre, surtout en Amérique du Nord.

## STAGES

Stage de terrain : Les étudiants sont encouragés à suivre un camp de terrain intensif (été) pour compléter leur certificat (10<sup>e</sup> cours).

## POLITIQUES D'ADMISSION

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.  
Le programme n'est pas contingenté.

## RÉGIME D'ÉTUDES

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

## STATISTIQUES D'ADMISSION

Demandes : 25 (hiver 2011)  
39 (automne 2011)

## CONDITIONS D'ADMISSION

### DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) ou l'équivalent (1).  
(1) Un diplôme équivalent au DEC est un baccalauréat préuniversitaire obtenu au Québec.

### ou

### EXPÉRIENCE

Être âgé d'au moins 21 ans, posséder des connaissances appropriées, une expérience pertinente attestée, avoir travaillé pendant un an dans le domaine de la géologie ou dans un domaine connexe relié à l'exploration et à l'exploitation des ressources minérales ou énergétiques, à l'environnement, aux grands travaux de construction, etc.

### ou

avoir enseigné pendant un an les sciences ou la géographie.

### ou

### ÉTUDES UNIVERSITAIRES

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

### ou

### ÉTUDES HORS QUÉBEC

Être titulaire d'un diplôme approprié obtenu à l'extérieur du Québec après au moins treize années (2) de scolarité ou l'équivalent.  
(2) À moins d'ententes conclues avec le Gouvernement du Québec.

## BACCALURÉAT PAR CUMUL DE PROGRAMMES

Ce programme 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.

Toutes les informations concernant ces baccalauréats par cumul de programmes sont présentées à la fin de cette section.

## EMPLOIS ÉVENTUELS

Secteurs d'emploi intéressants en tant que géologue junior dans l'exploration et l'exploitation minière au Canada et dans les pays en voie de développement. Débouchés également en tant qu'assistant géologue dans l'aménagement du territoire. Enfin, spécialisation appropriée pour l'enseignement de la géologie dans les cégeps où cette matière est au programme. Les géologues œuvrent dans les domaines suivants : exploration minière, ressources, environnement et aménagement.

## RÈGLEMENTS PÉDAGOGIQUES / EXTRAIT(S)

Toute personne désirant transférer à l'un des baccalauréats en géologie (codes 7429, 7430 et 7228) devra suivre le camp de terrain SCT2810 Méthodologies géologiques de terrain.

## COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables. Voir à ce sujet les règlements pédagogiques du programme.)

### Les six cours suivants (18 crédits) :

SCT1001	Système Terre
SCT1082	Cartographie géologique et géomatique
SCT1115	Minéralogie et optique cristalline
SCT1210	Géomorphologie
SCT1323	Introduction à la pétrologie
SCT2611	Géophysique appliquée

### Quatre cours parmi les suivants (12 crédits) :

GEO4091	Systèmes d'information géographique
MET3222	Planification et contrôle de projets
SCT2811	Méthodologie scientifique de terrain
SCT3010	Pédologie
SCT3111	Cycles géochimiques
SCT3210	Géologie structurale (SCT1082)
SCT3221	Stratigraphie et sédimentologie (SCT1323)
SCT4410	Gîtes Métallifères (SCT1323)
SCT5311	Hydrogéologie (SCT1001)
SCT5330	Géotechnique
SCT5340	Impacts de l'Homme sur l'environnement géologique
SCT5900	Techniques d'exploration minière (SCT2611; SCT4410)

# Certificat en informatique et en développement de logiciels (4702)

Téléphone : 514 987-3664

www.sciences.uqam.ca

## SCOLARITÉ

Ce programme comporte trente crédits.

## PRÉSENTATION DU PROGRAMME

L'objectif principal du certificat est de donner une formation de base en informatique adaptée aux besoins particuliers des étudiants et pouvant permettre, le cas échéant, de poursuivre des études plus complètes en informatique. Les autres objectifs sont les suivants : le perfectionnement des personnes ayant déjà des connaissances en informatique, leur permettant de faire une synthèse de ces connaissances dans un cadre plus formel; l'acquisition d'une maîtrise des principales techniques utilisées dans la résolution de problèmes à l'aide de la programmation Java; des technologies du web, des bases de données et autres.

## POLITIQUES D'ADMISSION

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.  
Le programme n'est pas contingenté.

## RÉGIME D'ÉTUDES

Le programme est normalement suivi à temps partiel.

## STATISTIQUES D'ADMISSION

Demandes : 223 (automne 2011)

## CONDITIONS D'ADMISSION

### DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) général ou professionnel ou l'équivalent (1).

(1) Un diplôme équivalent au DEC est un baccalauréat préuniversitaire obtenu au Québec.

### ou

### EXPÉRIENCE

Être âgé d'au moins 21 ans, posséder des connaissances appropriées, une expérience pertinente attestée et avoir travaillé pendant un an dans un domaine relié à l'informatique (pour les fins d'admission à ce programme, le détenteur d'un certificat d'études collégiales (CEC) ou d'une attestation d'études collégiales (AEC) en informatique est considéré comme possédant une année d'expérience pertinente).

### ou

### ÉTUDES UNIVERSITAIRES

Avoir réussi cinq cours de niveau universitaire, soit quinze crédits, au moment du dépôt de la demande d'admission. Une moyenne académique minimale de 2 sur 4,3 est exigée.

### ou

### ÉTUDES HORS QUÉBEC

Être titulaire d'un diplôme approprié obtenu à l'extérieur du Québec après au moins treize années (2) de scolarité ou l'équivalent.

(2) À moins d'ententes conclues avec le Gouvernement du Québec.

## BACCALURÉAT PAR CUMUL DE PROGRAMMES

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

Toutes les informations concernant ces baccalauréats par cumul de programmes sont présentées à la fin de cette section.

## EMPLOIS ÉVENTUELS

Selon l'expérience professionnelle de l'étudiant et les diplômes obtenus antérieurement, ce certificat peut servir à obtenir ou à améliorer un emploi relié à l'utilisation de l'informatique dans un domaine d'application, comme l'administration ou la comptabilité. Il peut également servir à obtenir un emploi comme analyste-programmeur en informatique de gestion ou en informatique de système.

## RÈGLEMENTS PÉDAGOGIQUES / EXTRAIT(S)

Plusieurs cours sont offerts à la fois dans les deux programmes Certificat en informatique et développement de logiciel et Certificat avancé en développement de logiciel pour répondre aux besoins très divers d'une clientèle hétérogène; il faut néanmoins réussir au moins 18 cours différents (54 crédits) pour obtenir les deux certificats.

Le cheminement du programme n'est pas prévu pour être fait à temps complet en raison des contraintes imposées par les cours préalables. Cependant, l'étudiant pourra s'inscrire à des cours hors-programme pour être considéré à temps complet. L'inscription à des cours hors-programme est limitée à cinq cours (15 crédits) pour toute la durée du programme.

Le candidat ne possédant pas de bases mathématiques de niveau collégial peut suivre le cours MAT0339 (hors-programme) pour se remettre à niveau.

L'obtention du certificat en informatique et développement de logiciel permet de poursuivre des études plus approfondies en informatique au certificat avancé en développement de logiciel ou au baccalauréat en informatique et génie logiciel.

## COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Les six cours suivants (18 crédits) :

INF1120	Programmation I
INF2005	Programmation Web (INF1120)
INF2015	Développement de logiciel dans un environnement Agile (INF1120)
INF2120	Programmation II (INF1120)
INF2170	Organisation des ordinateurs et assembleur (INF1105 ou INF1120)
INM5001	Atelier (Avoir réussi cinq cours, dont quatre siglés INF.)

### Quatre cours choisis parmi la liste suivante (12 crédits) :

INF1130	Mathématiques pour informaticien
INF2160	Paradigmes de programmation (INF1130 ou MAT2055; INF2120)
INF3005	Programmation Web avancée (INF2005)
INF3105	Structures de données et algorithmes (INF1130 ou MAT2055; INF2120)
INF3135	Construction et maintenance de logiciels (INF2120)
INF3172	Principes des systèmes d'exploitation (INF2170 ou MIC3215; INF3135 OU INF2105)
INF3180	Fichiers et bases de données (INF2120)
INF3270	Téléinformatique (INF2105 ou INF2120; INF2170 ou MIC3215)
INF4170	Architecture des ordinateurs (INF3172)
INF4230	Intelligence artificielle (INF2160)
INF4375	Paradigmes des échanges Internet (INF3270)
INF4482	Développement d'applications réparties (INF3180; INF3270)
INF4500	Bioinformatique (INF3105)
INF5151	Génie logiciel : analyse et modélisation
INF5180	Conception et exploitation d'une base de données (INF3180)
INF5270	Programmation de réseaux : protocoles de communication (INF3270 ou MIC4250)
JUR6854	Le droit de l'informatique
MET1105	La gestion et les systèmes d'information
MET4901	Applications intégrées pour l'entreprise électronique (MET1105 ou MET2100)

Note : L'étudiant peut choisir un autre cours à l'extérieur de la liste suggérée des cours au choix avec l'accord explicite du directeur de programme et ce obligatoirement avant de s'y inscrire.

## Certificat en méthodes quantitatives (4179)

Téléphone : 514 987-3104  
www.sciences.uqam.ca

### SCOLARITÉ

Le certificat comportent trente crédits.

### PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Ce programme vise principalement à donner une formation de base dans les domaines des méthodes quantitatives, permettant, le cas échéant, de poursuivre des études plus formelles en mathématiques et statistique ou dans des disciplines connexes.

Le diplômé aura acquis une bonne connaissance des principales techniques mathématiques et statistique utilisées dans la résolution de problèmes concrets, par exemple, dans les domaines suivants : prévisions économiques, gestion de stocks, démographie, génétique, contrôle de qualité, actuariat, psychométrie, etc. Des activités d'enseignement sont orientées vers l'étude de cas concrets afin que le diplômé intègre son milieu de travail sans qu'une trop grande période d'adaptation lui soit nécessaire.

## POLITIQUE D'ADMISSION

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.  
Le programme n'est pas contingenté.

## RÉGIME D'ÉTUDES

Le programme peut être suivi à temps complet ou à temps partiel.

## STATISTIQUES D'ADMISSION

Demandes : 16 (hiver 2011)  
31 (automne 2011)

## CONDITIONS D'ADMISSION

### DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) (préuniversitaire ou professionnel) ou l'équivalent et avoir réussi les cours ou atteint les objectifs de formation suivants ou leur équivalent : Calcul différentiel; Calcul intégral; Algèbre linéaire et Géométrie vectorielle. Voir REMARQUE

### ou

### EXPÉRIENCE

Être âgé d'au moins 21 ans, posséder des connaissances appropriées, une expérience pertinente attestée et avoir travaillé pendant un an dans un domaine où il faut appliquer des connaissances mathématiques (industrie, commerce, services, etc.). Voir REMARQUE

### ou

### ÉTUDES UNIVERSITAIRES

Au moment du dépôt de la demande d'admission, avoir réussi au moins cinq cours (15 crédits) de niveau universitaire. Voir REMARQUE

### ou

### 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.  
Voir REMARQUE

### REMARQUE :

Avoir réussi les cours ou atteint les objectifs de formation spécifiques de niveau collégial dans les domaines suivants : Calcul différentiel; Calcul intégral; Algèbre linéaire et Géométrie vectorielle.

### Admission conditionnelle :

Le candidat admissible pour lequel l'Université aura établi qu'il n'a pas réussi les cours ou atteint les objectifs de formation de niveau collégial en mathématiques pourra être admis conditionnellement à la réussite des cours d'appoint suivants ou leur équivalent :

- MAT0339 Mathématiques générales (Algèbre linéaire et géométrie vectorielle);
- MAT0349 Calcul différentiel et intégral (Calcul différentiel; Calcul intégral).

Les cours d'appoint exigés devront être réussis au cours du premier trimestre d'inscription dans le programme.

## BACCALURÉAT PAR CUMUL DE PROGRAMMES

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

Toutes les informations concernant ces baccalauréats par cumul de programmes sont présentées à la fin de cette section.

## ACCREDITATION PROFESSIONNELLE

L'Institut québécois de la planification financière (IQPF) accepte ce certificat dans le cadre de l'exigence de la réussite de trois certificats universitaires (dont un certificat en planification financière) pouvant mener au titre de Planificateur financier.

## EMPLOIS ÉVENTUELS

Beaucoup de disciplines scientifiques ou socio-économiques utilisent massivement les techniques de modélisation mathématique, et en particulier les outils statistiques. Les perspectives d'emploi dans ces disciplines sont bonnes pour qui a une bonne formation en méthodes quantitatives.

## COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Les cinq cours suivants (15 crédits) :

INF1105	Introduction à la programmation scientifique
MAT1112	Calcul I
ou le cours	
MAT1111	Calcul I

MAT1203	Algèbre linéaire I
MAT2070	Probabilités I (MAT1111 ou MAT1112)
MAT3080	Statistique I (MAT2070)

### Cinq cours choisis dans la liste suivante (15 crédits) :

ACT2025	Mathématiques financières I
INF2120	Programmation II (INF1120)
INF3722	Langages de programmation système (INF1105 ou INF1120)
MAT2090	Introduction à la combinatoire (MAT1006; MAT1112)
MAT2112	Calcul II (MAT1112)
MAT3010	Analyse complexe I (MAT1112)
MAT3032	Calcul mathématique informatisé (INF1120)
MAT3060	Programmation linéaire et applications (MAT1203)
MAT3071	Processus stochastiques (MAT2070)
MAT3112	Équations différentielles ordinaires (MAT1112; MAT1203)
MAT3162	Mathématiques algorithmiques
MAT3180	Statistique II (MAT3080)
MAT4070	Phénomènes d'attente (MAT2070)
MAT4081	Modèles linéaires (MAT1203; MAT3180)
MAT4112	Équations aux dérivées partielles (MAT3112)
MAT4180	Analyse multivariée (MAT3180)
MAT4280	Sondages (MAT3080)
MAT4331	Géométrie différentielle et mécanique analytique (MAT2030; MAT2112; MAT3112)
MAT4360	Analyse numérique I (INF1105 ou INF1120; MAT1203 ou MAT1300; MAT1111 ou MAT1112)

Tout autre choix de cinq cours pris dans les banques de cours des baccalauréats en mathématiques, en actuariat et en génie microélectronique peut être accepté, s'il est jugé pertinent par la direction du programme :

Remarque : Pour un arrimage de ce certificat avec des études en sciences naturelles, en statistique appliquée (biométrie, démographie, psychologie, etc.), en sciences économiques (économétrie, mathématique financière, ...) ou en informatique (recherche opérationnelle, design, ...), les cours suivants sont recommandés :

#### en science naturelle

MAT2101	Algèbre linéaire II (MAT1006; MAT1203)
MAT3010	Analyse complexe I (MAT1112)
MAT3112	Équations différentielles ordinaires (MAT1112; MAT1203)
MAT4112	Équations aux dérivées partielles (MAT3112)
MAT4331	Géométrie différentielle et mécanique analytique (MAT2030; MAT2112; MAT3112)
MAT4360	Analyse numérique I (INF1105 ou INF1120; MAT1203 ou MAT1300; MAT1111 ou MAT1112)

#### en statistique appliquée

MAT3071	Processus stochastiques (MAT2070)
MAT3180	Statistique II (MAT3080)
MAT4070	Phénomènes d'attente (MAT2070)
MAT4081	Modèles linéaires (MAT1203; MAT3180)
MAT4180	Analyse multivariée (MAT3180)
MAT4280	Sondages (MAT3080)
MAT4360	Analyse numérique I (INF1105 ou INF1120; MAT1203 ou MAT1300; MAT1111 ou MAT1112)

#### en science économique

ACT2025	Mathématiques financières I
MAT3060	Programmation linéaire et applications (MAT1203)
MAT3071	Processus stochastiques (MAT2070)
MAT3112	Équations différentielles ordinaires (MAT1112; MAT1203)
MAT3180	Statistique II (MAT3080)
MAT4112	Équations aux dérivées partielles (MAT3112)
MAT4360	Analyse numérique I (INF1105 ou INF1120; MAT1203 ou MAT1300; MAT1111 ou MAT1112)

#### en informatique

INF2120	Programmation II (INF1120)
INF3722	Langages de programmation système (INF1105 ou INF1120)
MAT2090	Introduction à la combinatoire (MAT1006; MAT1112)
MAT3032	Calcul mathématique informatisé (INF1120)
MAT3060	Programmation linéaire et applications (MAT1203)
MAT3162	Mathématiques algorithmiques
MAT4360	Analyse numérique I (INF1105 ou INF1120; MAT1203 ou MAT1300; MAT1111 ou MAT1112)

## Certificat en réseaux et systèmes de télécommunications (4888)

Téléphone : 514 987-3676  
www.sciences.uqam.ca

### SCOLARITÉ

Ce programme comporte trente crédits.

### PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le programme vise à donner à l'étudiant une formation théorique et pratique orientée vers la réalisation d'applications et de systèmes en télécommunications. Les orientations offertes permettent d'approfondir, au choix, les connaissances de l'étudiant dans le domaine des réseaux de communications sans fil et mobiles, des systèmes de télécommunications embarqués ou de la programmation et sécurité des réseaux de télécommunications. Les connaissances et compétences acquises permettront à l'étudiant d'acquies la capacité de contribuer à la réalisation de systèmes de télécommunications et de résoudre une variété de problèmes pratiques.

### STAGES

Le programme ne comporte pas de stage.

### POLITIQUES D'ADMISSION

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.  
Le programme n'est pas contingenté.

### RÉGIME D'ÉTUDES

Le programme ne peut être suivi qu'à temps partiel.

### STATISTIQUES D'ADMISSION

Demandes : 101 (automne 2011)

### CONDITIONS D'ADMISSION

#### DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) (général ou professionnel) ou l'équivalent (1) et avoir réussi les cours ou atteint les objectifs de formation dans les domaines suivants ou leur équivalent\* : Calcul différentiel; Calcul intégral; Algèbre linéaire et géométrie vectorielle. (voir remarque pour toutes les bases d'admission ci-après.)

(1) Un diplôme équivalent au DEC est un baccalauréat préuniversitaire obtenu au Québec.

#### ou

#### EXPÉRIENCE

Être âgé d'au moins 21 ans, posséder des connaissances appropriées, une expérience pertinente attestée et avoir travaillé pendant un an dans un domaine relié à l'électronique, aux télécommunications ou à l'informatique. (voir remarque pour toutes les bases d'admission ci-après.)

#### ou

#### ÉTUDES UNIVERSITAIRES

Au moment du dépôt de la demande d'admission, avoir réussi au moins cinq cours (15 crédits) de niveau universitaire. Une moyenne académique minimale équivalente à 2 sur 4,3 est exigée. (voir remarque pour toutes les bases d'admission ci-après.)

#### ou

#### ÉTUDES HORS QUÉBEC

Être titulaire d'un diplôme en sciences naturelles ou expérimentales ou en génie obtenu à l'extérieur du Québec après au moins treize années (2) de scolarité ou l'équivalent. (voir la remarque pour toutes les bases ci-après.)

(2) À moins d'ententes conclues avec le Gouvernement du Québec.

### Remarque pour toutes les bases d'admission

- Le candidat admissible pour lequel l'Université aura établi qu'il n'a pas réussi ou atteint les objectifs de formation suivants ou leur équivalent\* devra rencontrer le directeur du programme. Après entrevue, le candidat pourrait se voir obligé de suivre un ou deux cours d'appoint selon le cas.
- Calcul différentiel et Calcul intégral : cours d'appoint MAT0349
- Algèbre linéaire et géométrie vectorielle : cours d'appoint MAT0339.

\* Le Tableau d'équivalences entre les objectifs et standards de formation et les anciens codes de cours de cégep est disponible à l'adresse [www.registrariat.uqam.ca](http://www.registrariat.uqam.ca)

### BACCALURÉAT PAR CUMUL DE PROGRAMMES

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

Toutes les informations concernant ces baccalauréats par cumul de certificats sont présentées à la fin de cette section.

## EMPLOIS ÉVENTUELS

Les diplômés peuvent œuvrer dans les domaines :

- de la téléphonie et des réseaux mobiles
- de la sécurité informatique et des réseaux
- de la gestion de réseaux
- du multimédia
- des communications à haute vitesse et sans fil
- au sein d'entreprises de services de télécommunication, téléphonie et Internet, de fabricants de matériel, de câblodistribution, etc.

## RÈGLEMENTS PÉDAGOGIQUES / EXTRAIT(S)

Un minimum de quatre trimestres peut être nécessaire pour compléter le programme en raison des contraintes imposées par les préalables dans le cheminement.

## COURS À SUIVRE

(Sauf indication contraire, les cours comportent 3 crédits; les cours entre parenthèses sont préalables.)

### Les cinq cours suivants (15 crédits) :

INF1105	Introduction à la programmation scientifique
ou	
INF1120	Programmation I
INF2105	Programmation scientifique II (INF1105)
ou	
INF2120	Programmation II (INF1120)
TEL1170	L'univers des télécommunications
TEL3175	Interconnexions et communications (INF1105 ou INF1120)
INF3270	Téléinformatique (INF2105 ou INF2120; INF2170 ou MIC3215)

### 5 cours choisis dans la liste des 13 cours suivants (15 crédits) :

INF3172	Principes des systèmes d'exploitation (INF2170 ou MIC3215; INF3135 OU INF2105)
INF4175	Réseaux multimédia et applications (INF3270)
INF4375	Paradigmes des échanges Internet (INF3270)
INF4470	Fiabilité et sécurité informatique (INF2120 ou INF2105)
INF4482	Développement d'applications réparties (INF3180; INF3270)
INF5270	Programmation de réseaux : protocoles de communication (INF3270 ou MIC4250)
INF5371	Interconnexion de réseaux (INF3270)
INF5470	Gestion de réseaux (INF3270)
MIC1065	Circuits logiques (INF1105)
MIC3215	Microprocesseurs I (MIC1065)
MIC4235	Utilisation des microordinateurs dans les systèmes de commande en temps réel (MIC3215)
MIC6130	Circuits intégrés programmables (MIC1065)
TEL4165	Réseaux sans fil et applications mobiles (INF3270 ou TEL3175)

### La liste des cours au choix couvre trois orientations possibles.

L'étudiant est libre de choisir les 5 cours qu'il désire; toutefois, la direction du certificat recommande à l'étudiant de suivre l'une des orientations suivantes. (Le nom complet des cours est donné ci-dessus).

#### ORIENTATION A - RÉSEAUX SANS FIL ET MOBILES :

Les trois cours suivants (9 crédits) :

TEL4165, INF4175, INF5371

Deux cours au choix parmi les suivants (6 crédits) :

INF5470, INF4482, INF4375, INF5270, INF4470

#### ORIENTATION B - SÉCURITÉ ET PROGRAMMATION DE RÉSEAUX

Les trois cours suivants (9 crédits) :

INF4482, INF5270, INF4470

Deux cours au choix parmi les suivants (6 crédits) :

INF5371, INF5470, INF4375, INF3172

#### ORIENTATION C - SYSTÈMES EMBARQUÉS

Les trois cours suivants (9 crédits) :

MIC1065, MIC3215, MIC4235

Deux cours au choix parmi les suivants (6 crédits) :

TEL4165, INF4175, MIC6130, INF4482, INF3172

Avec l'approbation de la direction du programme, l'étudiant peut choisir jusqu'à deux cours facultatifs en dehors de la liste précédente.

# Certificat en ressources énergétiques durables (4049)

Téléphone : 514 987-3370

scta.uqam.ca/programmes/1er-cycle/certificat-en-ressources-energetiques-durables.html

## SCOLARITÉ

Ce programme comporte trente crédits.

## PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Ce certificat s'adresse aux personnes qui s'intéressent aux problématiques énergétiques et environnementales; en particulier aux questions des bâtiments sains et de la maîtrise de l'énergie (efficacité énergétique, économie d'énergie et protection de l'environnement et de la santé humaine dans une perspective d'autonomie locale et d'usage de technologies «appropriées» au milieu). Nous ciblons les sujets propres à l'habitat résidentiel et aux petits bâtiments commerciaux. Le certificat vise donc le développement d'une culture générale et un perfectionnement professionnel dans le domaine de l'énergie et plus spécifiquement des ressources énergétiques renouvelables et du bâtiment sain.

À la fin de ce programme l'étudiant sera en mesure : 1- de faire preuve de connaissances générales du domaine de l'énergie ainsi que de ses répercussions sur l'environnement et la santé humaine; 2- d'interpréter, de synthétiser et de commenter l'information sur le domaine de l'énergie; 3- développer un esprit critique face aux diverses argumentations et enjeux touchant le secteur de l'énergie et de l'environnement; 4- de maîtriser le langage propre au domaine de l'énergie, de pouvoir produire un discours cohérent et pertinent et de l'articuler de façon précise, claire et concise, tant à l'écrit qu'à l'oral et ainsi être capable de communiquer ses connaissances dans son milieu professionnel ou scientifique et dans l'ensemble de la société.

## POLITIQUES D'ADMISSION

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.

Le programme n'est pas contingenté.

## RÉGIME D'ÉTUDES

Le programme peut être suivi à temps complet ou à temps partiel.

## STATISTIQUES D'ADMISSION

Demandes	:	37 (hiver 2011)
		66 (automne 2011)

## CONDITIONS D'ADMISSION

### DEC

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

### ou EXPÉRIENCE

Posséder des connaissances appropriées, être âgé d'au moins 21 ans et avoir travaillé pendant un an dans l'industrie, l'enseignement, les services, etc. (une attestation d'emploi qui en témoigne devra être incluse dans la demande d'admission) ou démontrer un intérêt scientifique pour l'énergie et/ou l'environnement (faire part dans une lettre de motivation de votre implication sociale, d'un projet personnel ou de réalisations dans le domaine, etc.).

### ou ÉTUDES UNIVERSITAIRES

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

### ou ÉTUDES HORS QUÉBEC

Être titulaire d'un diplôme obtenu à l'extérieur du Québec a près au moins treize années (1) de scolarité ou l'équivalent.

(1) À moins d'ententes conclues avec le Gouvernement du Québec.

## BACCALURÉAT PAR CUMUL DE PROGRAMMES

Ce certificat peut conduire au grade de bachelier ès sciences dans le cadre d'un cumul de composantes (cumul d'une majeure et d'une mineure ou d'un certificat OU cumul de trois certificats ou mineures).

Toutes les informations concernant ces baccalauréats par cumul de programmes sont présentées à la fin de cette section.

## COURS À SUIVRE

(Les cours comportent 3 crédits.)

### Les sept cours suivants (21 crédits) :

PHY1661	Énergie et environnement
PHY1741	Filières technologiques I
PHY2672	La maison saine : concept
PHY2741	Filières technologiques II
PHY3001	Stratégies énergétiques et socio-économiques
PHY4675	Laboratoire de simulation énergétique
SCT3430	Ressources énergétiques

### Trois cours choisis parmi ceux des deux blocs suivants (9 crédits) :

#### Droit, économie et gestion (1 ou 2 cours) :

ECO1470	Écologie, économie et environnement
FSM3200	Projet
JUR1023	Droit de l'environnement
MET3222	Planification et contrôle de projets

#### Maison saine et technologies (1 à 3 cours) :

BIO1331	Valorisation de la biomasse
CHI2511	Énergie et matériaux
FSM3200	Projet
PHY3666	Laboratoire des énergies renouvelables
PHY3670	La maison saine : gestion des ressources
PHY4961	Performance énergétique

Note : Le cours FSM3200 Projet peut être suivi dans l'un ou l'autre bloc, mais seulement après avoir complété un minimum de cinq cours dans le programme, ou tout autre cours avec l'approbation du directeur du programme.

## Certificat en sciences de l'environnement (4139)

Téléphone : 514 987-3370

[scta.uqam.ca/programmes/1er-cycle/certificat-en-sciences-de-lenvironnement.html](http://scta.uqam.ca/programmes/1er-cycle/certificat-en-sciences-de-lenvironnement.html)

### SCOLARITÉ

Ce programme comporte trente crédits.

### PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le programme vise à donner un enseignement en environnement relié plus particulièrement aux aspects relevant des sciences physiques. Le programme offre aux étudiants la possibilité : d'acquérir des connaissances variées leur permettant d'établir des interrelations entre les diverses disciplines impliquées dans la résolution d'un problème en environnement; d'acquérir, selon leur préparation antérieure, soit un complément de formation professionnelle, soit une initiation à ce champ de connaissance; d'apporter une contribution au développement de la société par leur implication dans le milieu et leur compréhension des problèmes propres aux impacts de l'activité humaine sur l'environnement.

### CONCENTRATIONS OU PROFILS

- Général : formation axée sur l'acquisition de connaissances générales sur les effets de l'activité humaine sur notre environnement.
- Énergies nouvelles : formation axée sur l'acquisition de connaissances spécifiques des solutions possibles aux problèmes environnementaux anthropiques et sur les sources alternatives d'énergie.

### STAGES

La majorité des cours de ce programme comportent des apprentissages en laboratoire ou sur le terrain.

### POLITIQUES D'ADMISSION

Admission aux trimestres d'automne et d'hiver.  
Le programme n'est pas contingenté.

### RÉGIME D'ÉTUDES

Le programme peut être suivi à temps complet ou à temps partiel.

### STATISTIQUES D'ADMISSION

Demandes : 50 (hiver 2011)  
106 (automne 2011)

### CONDITIONS D'ADMISSION

#### DEC

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) ou l'équivalent (1).  
(1) Un diplôme équivalent au DEC est un baccalauréat préuniversitaire obtenu au Québec.

#### ou

#### ÉTUDES UNIVERSITAIRES

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

#### ou

#### ÉTUDES HORS QUÉBEC

Être titulaire d'un diplôme approprié obtenu à l'extérieur du Québec après au moins treize années (2) de scolarité ou l'équivalent.  
(2) À moins d'ententes conclues avec le Gouvernement du Québec.

#### ou

#### EXPÉRIENCE

Être âgé d'au moins 21 ans, posséder des connaissances appropriées, une expérience pertinente attestée et avoir travaillé pendant un an dans l'industrie, l'enseignement, les services ou démontrer un intérêt scientifique pour l'environnement (faire part dans une lettre de motivation de votre implication sociale, d'un projet personnel ou de réalisations dans le domaine, etc.).

### BACCALURÉAT PAR CUMUL DE PROGRAMMES

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.

Toutes les informations concernant ces baccalauréats par cumul de programmes sont présentées à la fin de cette section.

### EMPLOIS ÉVENTUELS

Cette formation diversifiée vise à élargir les connaissances des personnes qui travaillent déjà en environnement ou à constituer une base générale pour celles qui désirent intervenir dans ce domaine essentiellement pluridisciplinaire.

## COURS À SUIVRE

(Les cours comportent 3 crédits.)

### Les six cours suivants (18 crédits) :

BIO1302	L'environnement biotique
BIO3100	Écologie générale
CHI1800	Chimie de l'environnement
FSM2001	L'être humain et son environnement
PHY2710	L'environnement abiotique
SCT2291	Géologie de l'environnement

### Trois cours choisis parmi ceux des deux séries suivantes ou d'autres cours connexes choisis avec l'accord de la direction du programme (9 crédits) :

#### Environnement - général

BIO1320	L'environnement agroalimentaire
BIO1331	Valorisation de la biomasse
CHI1830	L'eau, ressource naturelle
CHI2815	L'environnement industriel
FSM3200	Projet
SCA2870	L'atmosphère urbaine

#### Environnement - énergies nouvelles

FSM3200	Projet
PHY2660	Énergies nouvelles I
PHY2672	La maison saine : concept
PHY3666	Laboratoire des énergies renouvelables
PHY3670	La maison saine : gestion des ressources
PHY3750	L'environnement urbain
PHY4675	Laboratoire de simulation énergétique

### Un cours choisi parmi les suivants ou tout autre cours relatif à l'environnement, choisi hors du secteur des sciences avec l'accord de la direction du programme (3 crédits) :

ECO1470	Écologie, économie et environnement
JUR1023	Droit de l'environnement

## Baccalauréat ès sciences par cumul de programmes décerné par la Faculté des sciences

Les certificats dont le cumul permet d'obtenir le grade de bachelier ès sciences sont identifiés ci-dessous dans les listes A et B. L'obtention du grade de B.Sc. est possible dans les cas où les certificats apparaissant dans ces listes sont combinés de l'une des façons suivantes :

**Trois certificats de la liste A.**

**Deux certificats de la liste A et un de la liste B.**

### Champs de base à couvrir

De plus, pour obtenir le grade de bachelier ès sciences, l'étudiant doit avoir acquis les connaissances de base en réussissant un minimum de un cours dans chacune des disciplines suivantes : biologie, chimie, mathématiques, physique et sciences de la Terre.

### Exigence supplémentaire

L'étudiant doit avoir cumulé un minimum de vingt cours de sciences au cours ou en sus de son cheminement.

**Liste A**  
Écologie (FS)  
Géologie appliquée (FS)  
Ressources énergétiques durables (FS)  
Sciences de l'environnement (FS)

**Liste B**  
Administration des services publics (FSPD)  
Analyse chimique (FS)  
Communication (FC)  
Économique (ESG)  
Géographie internationale (FSH)  
Gestion des services municipaux (FSPD)  
Informatique et développement de logiciels (FS)  
Méthodes quantitatives (FS)  
Systèmes d'information géographique (FSH)

Il est également possible de suivre un autre cheminement incluant un programme de certificat ou une mineure de l'UQAM ou d'une autre université ou n'appartenant pas aux listes proposées. Cette demande doit faire l'objet d'une étude par la personne responsable des baccalauréats par cumul de programmes à la Faculté des sciences et ce, en collaboration avec la direction des programmes d'études concernés.

## Baccalauréat ès sciences appliquées par cumul de programmes décerné par la Faculté des sciences

Les certificats dont le cumul permet d'obtenir le grade de bachelier ès sciences appliquées sont le certificat en informatique et en développement de logiciels et ceux identifiés dans les listes A et B. L'obtention du grade de B.Sc.A. est possible dans les cas où les certificats sont combinés de l'une des façons suivantes :

**Le certificat en informatique et en développement de logiciels et deux certificats de la liste A**

**Le certificat en informatique et en développement de logiciels, un de la liste A et un de la liste B.**

### Le certificat en informatique :

**Liste A**  
Développement de logiciels, avancé (FS)  
Méthodes quantitatives (FS)  
Réseaux et systèmes de télécommunications (FS)

**Liste B**  
Administration (ESG)  
Analyse chimique (FS)  
Gestion informatisée et affaires électroniques (ESG)  
Linguistique (mineure) (FSH)  
Systèmes d'information géographique (FSH)

### Exigence supplémentaire

L'étudiant doit avoir cumulé un minimum de vingt cours de sciences au cours ou en sus de son cheminement.

Il est également possible de suivre un autre cheminement incluant un programme de certificat ou une mineure de l'UQAM ou d'une autre université ou n'appartenant pas aux listes proposées. Cette demande doit faire l'objet d'une étude par la personne responsable des baccalauréats par cumul de programmes à la Faculté des sciences et ce, en collaboration avec la direction des programmes d'études concernés.

Faculté des arts (FA)  
Faculté de communication (FC)  
Faculté de science politique et de droit (FSPD)  
Faculté des sciences (FS)  
École des sciences de la gestion (ESG)  
Faculté des sciences de l'éducation (FSÉ)  
Faculté des sciences humaines (FSH)

Consultez aussi les renseignements généraux sur le Baccalauréat par cumul de programmes à la fin de ce Guide (Annexe III).

