

Doctorat en sciences de la Terre et de l'atmosphère

Téléphone : 514 987-3000 #4620
Courriel : prog.scta.sup@uqam.ca
Site Web : scta.uqam.ca/futurs-etudiants/les-sciences-de-latmosphere-luqam/

Code	Titre	Grade	Crédits
3141	Doctorat en sciences de la Terre et de l'atmosphère	Philosophiae doctor, Ph.D.	90

Contingent	Programme non contingenté
Régime et durée des études	Temps complet : 3 ans Temps partiel : 5 ans
Campus	Campus de Montréal
Organisation des études	Cours offerts le jour Cours offerts la fin de semaine

PROTOCOLE D'ENTENTE

Ce programme d'études est offert conjointement avec l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC).

OBJECTIFS

Ce programme vise à la formation de diplômés de haut calibre dans des secteurs stratégiques des sciences de la Terre et de l'atmosphère requérant des approches pluridisciplinaires. La prise en compte des enveloppes du système terrestre, géosphère, hydrosphère et atmosphère, ainsi que de leurs interactions, se veut à la fois rétrospective (évolution de la lithosphère, paléocéanographie, paléoclimatologie) et prévisionnelle (modélisation des systèmes terrestres). Elle vise à des applications dans les domaines des ressources, de l'aménagement, des changements globaux et de la prévision des risques naturels. Le programme est conçu pour développer l'autonomie et l'originalité en recherche et conduire à des expertises de pointe, tout en favorisant une vision systémique essentielle pour l'étude des problématiques géoscientifiques planétaires.

CONDITIONS D'ADMISSION

Le candidat doit être titulaire d'une maîtrise ou l'équivalent en sciences de la Terre, en géologie, en géophysique, en sciences de l'atmosphère ou dans un autre domaine pertinent des sciences de la Terre. Cette maîtrise doit avoir été obtenue avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 sur 4,3 ou l'équivalent. Tout dossier de candidature avec une moyenne inférieure à 3,2 mais supérieure à 2,8 sur 4,3 sera étudié par le sous-comité d'admission et d'évaluation du programme et pourrait, dans certains cas, faire l'objet d'une recommandation d'admission;

ou être titulaire d'un baccalauréat dans les domaines précités et posséder les connaissances appropriées, une expérience pertinente d'au moins cinq ans et une formation adéquate à la recherche.

Des modalités permettent aux étudiants de maîtrise en sciences de la Terre ou de l'atmosphère des deux établissements le passage accéléré au doctorat avant la rédaction du mémoire. L'admission requiert alors la réussite de la scolarité de maîtrise avec une note supérieure à 3,7 sur 4,3, à l'acceptation par le sous-comité d'admission d'un rapport d'étape des travaux de maîtrise dans lequel le candidat démontre la nécessité de poursuivre la recherche au niveau doctoral, et elle est conditionnelle

à la réussite du cours de Devis de recherche préférablement avant la fin du premier semestre d'inscription au doctorat, mais pas plus tard que la fin du deuxième semestre d'inscription.

Dans tous les cas, l'admission est conditionnelle à l'acceptation préalable par un directeur de thèse, qui doit valider «l'entente d'encadrement de la recherche doctorale» comprenant un projet préliminaire de recherche et un plan de financement pour la durée minimale de formation (trois ans).

Note: L'étudiant doit inscrire son projet de recherche avant sa première inscription.

En plus du français, le candidat doit démontrer qu'il possède une connaissance suffisante de la langue anglaise et peut avoir à se soumettre à un examen de même qu'à l'obligation de suivre des cours d'appoint ou un programme de propédeutique. L'étudiant qui ne peut lire facilement l'anglais s'expose à des difficultés dans ses études, étant donné le nombre considérable de manuels et de publications offerts dans cette langue.

Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté mais les admissions peuvent être limitées par les capacités d'encadrement des professeurs habilités par le programme.

Trimestre d'admission (information complémentaire)

Admission continue.

Méthode et critères de sélection

La sélection des candidats est basée sur l'évaluation du dossier académique, des lettres de recommandation, de l'expérience dans la spécialité, ainsi que de l'accord de principe conclu avec un professeur du département relativement au sujet de recherche.

Une entrevue peut être requise pour les candidats ne détenant pas un diplôme de deuxième cycle, et aussi dans d'autres cas où le sous-comité d'admission et d'évaluation juge nécessaire une évaluation approfondie de la formation et de l'expérience détenues par le candidat, ou une appréciation du niveau de préparation de l'étudiant.

Régime et durée des études

Temps complet: trois ans Temps partiel: cinq ans

COURS À SUIVRE

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

Cours obligatoires (6 crédits):

STA9800 Dynamique du Globe
 STA9850 Concept de système en sciences de la Terre et de l'atmosphère

Trois crédits parmi les cours suivants:

ADM9002 Gestion des ressources humaines dans le secteur des sciences (1 cr.)
 DDD9667 Introduction à l'enseignement à l'université (1 cr.)
 STA9980 Stage doctoral (1 cr.)

Tout autre cours de niveau «cycles supérieurs» choisi avec l'autorisation de la direction du programme, pouvant inclure un cours déjà réussi à la maîtrise.

Activités d'encadrement et de suivi (8 crédits):

STA9900 Examen doctoral
 STA9960 Séminaire (2 cr.)
 STA9950 Devis de recherche

Thèse (73 crédits)

Le candidat doit rédiger une thèse qui témoigne de la part de l'auteur, d'une aptitude à mener à bien une recherche originale. La thèse sera soutenue devant jury.

RÈGLEMENTS PÉDAGOGIQUES PARTICULIERS

La scolarité doctorale normale au cours de la première année d'inscription comprend les cours réguliers (9 crédits), l'examen doctoral et le devis de recherche.

L'examen doctoral, obligatoire pour tous les étudiants inscrits au programme, doit avoir lieu avant la fin du deuxième trimestre d'inscription de l'étudiant au programme. La liste des disciplines spécialisées et connexes à examiner ainsi que la composition du jury sont déterminées par le comité de thèse et approuvées par le sous-comité d'admission et d'évaluation.

Le devis de recherche, obligatoire pour tous les étudiants inscrits au programme, doit être complété avant la fin du deuxième trimestre d'inscription de l'étudiant au programme. L'évaluation est effectuée par un jury dont la composition est déterminée par le comité de thèse et approuvée par le sous-comité d'admission et d'évaluation. L'évaluation est basée sur le document écrit remis par l'étudiant, ainsi que sur une présentation orale de son projet de recherche suivie d'une période de questions en lien avec le texte du devis.

La préparation à l'examen doctoral et au devis de recherche se fait normalement de façon concurrente. Le comité de thèse et le sous-comité d'admission et d'évaluation sont responsables de fixer les dates pour l'examen doctoral et le devis de recherche. Les jurys de l'examen doctoral et du devis de recherche incluent, au besoin, un examinateur externe aux deux établissements, et, selon les disponibilités, un examinateur provenant de l'établissement autre que celui auquel est inscrit l'étudiant. L'examen doctoral doit être complété avant de procéder à l'évaluation finale du devis de recherche.

L'étudiant qui obtient un échec à l'examen doctoral peut reprendre cet examen. De la même façon, l'étudiant qui obtient un échec au devis de recherche peut reprendre le devis. En cas d'échec à l'un ou l'autre, le jury formule des recommandations sur les modalités de reprise, lesquelles peuvent inclure la réussite d'un cours pour parfaire les connaissances de l'étudiant. Un second échec à l'examen doctoral ou au devis de recherche entraîne l'exclusion du programme.

Le séminaire, obligatoire pour tous les étudiants inscrits au programme, doit normalement être présenté au cours de la deuxième année d'inscription de l'étudiant au programme.

Dans le cas des étudiants à temps partiel, un cheminement particulier est convenu dans le cadre de « l'entente d'encadrement de la recherche doctorale ».

Dans des cas exceptionnels, un étudiant peut demander au sous-comité d'admission et d'évaluation du programme l'autorisation de compléter à un trimestre ultérieur l'examen doctoral, le devis de recherche ou le séminaire.

Avec l'accord du directeur de programme, un cours de maîtrise peut être reconnu comme cours optionnel du programme.

CHAMPS DE RECHERCHE

Géodynamique interne et géotectonique
 Géodynamique externe et paléoclimats
 Pétrologie, géochimie, géochronologie et biogéochimie
 Sciences de l'atmosphère, modélisation climatique, et météorologie
 Ressources minérales et gîtologie
 Géologie de l'environnement, hydrogéologie et géomécanique

FRAIS

Pour les fins d'inscription et de paiement des frais de scolarité, ce programme est rangé dans la classe B.

DESCRIPTION DES COURS

ADM9002 Gestion des ressources humaines dans le secteur des sciences

Ce cours vise à fournir aux futurs professionnels et cadres du secteur scientifique une introduction à la gestion des ressources humaines du point de vue organisationnel et individuel. L'objectif fondamental est de permettre à de futurs professionnels du secteur des sciences d'avoir un aperçu des principales théories en gestion des ressources humaines (GRH) mais toujours en les rattachant aux pratiques en GRH en milieu scientifique. Cours structuré en vue de permettre des discussions centrées sur les principales activités en gestion des ressources humaines: rémunération, recrutement, sélection, formation, évaluation et relations du travail dans une perspective systémique, soit en tenant compte du contexte des interventions.

DDD9667 Introduction à l'enseignement à l'université

Objectifs
 Ce cours à orientation pratique est destiné aux étudiants de 2e et 3e cycles qui ne sont pas en éducation et il vise à donner un aperçu des bases théoriques et pratiques utiles à l'enseignement postsecondaire.

Sommaire du contenu

On y aborde les principes théoriques de l'apprentissage, la planification de cours et les pédagogies actives dont l'exposé interactif et l'apprentissage par problèmes. On traite aussi brièvement de soutien à l'apprentissage. Ce cours s'appuie sur les recherches effectuées dans le domaine de la pédagogie.

STA9800 Dynamique du Globe

Synthèse et bilan des thèmes de recherche dans les divers champs disciplinaires des sciences de la planète. Les étudiants sont conviés à une revue exhaustive de sujets d'actualité scientifique où l'analyse et la critique scientifique peuvent être développés dans le cadre des problématiques spécifiques au champ d'étude du programme. Les domaines d'étude recouvrent l'ensemble des enveloppes terrestres et les processus qui y ont cours: la géodynamique interne, comprenant l'étude des mécanismes physiques et chimiques, du noyau à la croûte terrestre (tomographie sismique, géodynamique chimique, flux de chaleur, etc.); et la géodynamique externe, qui inclut l'étude des changements globaux, l'évolution passée et à venir des continents, des océans, et de l'atmosphère, la météorologie, la climatologie, ainsi que la modélisation des climats anciens, actuels et futurs.

STA9850 Concept de système en sciences de la Terre et de

l'atmosphère

Dans ce cours, l'étudiant approfondit ses connaissances des méthodes quantitatives requises pour réaliser des caractérisations et des modélisations de systèmes terrestres, et de leurs interactions. Après une revue des principales méthodes quantitatives utilisées en sciences de la Terre et de l'atmosphère, le cours permet l'approfondissement d'un certain nombre de méthodes appropriées aux besoins des étudiants parmi les suivants: la résolution de problèmes d'échantillonnage; l'analyse des incertitudes; l'analyse des fractionnements, des mélanges et des équilibres de masse; l'analyse de séries temporelles et multidimensionnelles; l'analyse de données géométriques ou à distribution spatiale; la simulation numérique de phénomènes; la résolution de problèmes inverses; la prise en compte de l'hétérogénéité des milieux et de la variabilité des échelles de temps et d'espace, etc.

STA9900 Examen doctoral

L'examen doctoral vise à s'assurer que l'étudiant possède les connaissances fondamentales, les aptitudes et l'autonomie requises pour entreprendre une recherche de doctorat dans un des champs de recherche du programme. L'étudiant doit donc démontrer des connaissances spécialisées de son domaine de recherche et une connaissance appropriée de domaines connexes. La connaissance de la littérature pertinente à son domaine de recherche, la capacité de pensée critique et la facilité de communication sont aussi évaluées et considérées comme essentielles au succès dans cet examen. Examen devant un jury de professeurs.

STA9950 Devis de recherche

Le devis de recherche permet à l'étudiant d'identifier et documenter de façon substantielle la problématique de sa recherche doctorale, de même qu'à vérifier sa capacité à rédiger de façon autonome un projet de recherche original et réaliste. L'étudiant élabore un devis détaillé de la recherche proposée dans lequel il fait la démonstration de la contribution originale de la recherche doctorale proposée à l'avancement de la science. Le devis doit comporter une problématique spécifique, des objectifs précis, une méthodologie détaillée, un calendrier de réalisation, une estimation des coûts et décrire les retombées du projet. Défense du projet rédigé par l'étudiant, et de ses fondements scientifiques et méthodologiques devant un jury de professeurs.

STA9960 Séminaire

Le séminaire vise d'abord à faire le point sur l'avancement des travaux de recherche des étudiants. Il vise ensuite à favoriser l'éclosion de l'interdisciplinarité, par la participation à une activité rassemblant tous les intervenants du programme. Le séminaire prend normalement la forme d'une série de conférences, suivies de discussions. La présentation doit inclure 1) les résultats préliminaires et leur articulation avec le projet de recherche original et 2) le plan définitif de travaux à réaliser et leur échéancier, afin d'assurer le succès du projet de thèse de doctorat. Tous les étudiants inscrits au programme et les professeurs habilités à y enseigner sont invités à présenter des contributions et à participer aux discussions reliées aux présentations.

STA9980 Stage doctoral

L'objectif de ce cours est de permettre aux étudiants d'intégrer leurs différentes connaissances dans le domaine des Sciences de la Terre et de l'atmosphère directement sur le terrain ou en laboratoire. Les intervenants du programme se réunissent autour d'une problématique scientifique qui peut comprendre un thème géologique régional, et/ou une série de visites de laboratoires gouvernementaux ou du milieu privé. Excursion géologique de trois jours. Série de visites de laboratoires.

CHEMINEMENT PROPOSÉ AUX ÉTUDIANTS À TEMPS COMPLET

ANNÉE	AUTOMNE	HIVER	ÉTÉ
1	STA9800	STA9850	DDD9667*
	Cours avancé*	ADM9002*	
	ou		
	STA9980*	STA9950	
	STA9900		
2	Thèse	STA9960	Thèse
		Thèse	
3	Thèse	Thèse	Thèse

N.B. : Le masculin désigne à la fois les hommes et les femmes sans aucune discrimination et dans le seul but d'alléger le texte.
 Cet imprimé est publié par le Registrariat. Basé sur les renseignements disponibles le 23/01/12, son contenu est sujet à changement sans préavis.
 Version Hiver 2013