Doctorat en ressources minérales

Téléphone : 514 987-3370

Code	Titre	Grade	Crédits
3642	Doctorat en ressources minérales	Philosophiae doctor, Ph.D.	90

Contingent	Programme non contingenté
Régime et durée des études	Temps complet: quatre ans Temps partiel: six ans.
Campus	Campus de Montréal

PROTOCOLE D'ENTENTE

Ce programme d'études est offert, en vertu d'un protocole d'entente, par l'Université du Québec à Chicoutimi avec la participation et la collaboration de l'Université du Québec à Montréal.

OBJECTIFS

Ce programme vise l'accroissement et l'intégration des connaissances de même que la formation de scientifiques et d'intervenants de haut calibre dans le secteur économiquement crucial des ressources minérales. En offrant un code de formation généraliste et systémique complémentaire aux programmes actuels, il veut diversifier et maximiser le potentiel scientifique québécois dans le domaine des ressources minérales. Ce programme vise également à accroître le volume de connaissances relatives aux ressources minières exploitables au sein des zones mobiles précambriennes, à rendre apte à formuler une problématique de recherche, à établir une stratégie d'étude et à réaliser avec autonomie, une recherche originale s'inscrivant dans le cadre d'un programme de recherche multidisciplinaire et intégré.

CONDITIONS D'ADMISSION

Le candidat doit être titulaire d'une maîtrise ou l'équivalent en géologie ou dans un domaine pertinent aux sciences géologiques (génie géologique, sciences de la terre, etc.) 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 en géologie ou dans un domaine pertinent aux sciences géologiques (génie géologique, sciences de la terre, etc.) et posséder les connaissances appropriées, une expérience pertinente d'au moins cinq ans et une formation adéquate à la recherche.

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.

NOTE: en vertu d'un protocole d'entente entre l'Université du Québec à

Chicoutimi et l'Université du Québec à Montréal, l'Université recommandera l'émission du diplôme précité aux étudiants admis et inscrits à ce programme qui réussissent le présent programme à l'Université du Québec à Montréal dans le programme offert à l'Université du Québec à Chicoutimi.

Capacité d'accueil

Le programme n'est pas contingenté.

Méthode et critères de sélection

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.

Un examen d'admission est prévu pour les postulants ne détenant pas un diplôme de deuxième cycle, et aussi dans d'autres cas où le comité 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. L'examen d'admission comporte un test écrit et une entrevue avec le sous-comité d'admission et d'évaluation. Une entrevue sera demandée, au besoin, avec le sous-comité d'admission et d'évaluation, élargi à d'autres membres du corps professoral régulier si nécessaire.

Régime et durée des études

Temps complet: quatre ans

Temps partiel: six 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.)

Note: À l'Université du Québec à Chicoutimi les activités sont siglées (6DRM8XX). Exemple: 6DRM801 équivaut à SCT9500.

les sept activités suivantes (20 crédits):

SCT9520 Séminaire (2 cr.)

SCT9530 Concept de système appliqué aux ressources minérales I

SCT9540 Concept de système appliqué aux ressources minérales II

SCT9550 Géologie dynamique I

SCT9560 Géologie dynamique II

SCT9700 Essai de synthèse (2 cr.)

SCT9710 Devis de recherche et/ou exploration (4 cr.)

thèse (70 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.

CHAMPS DE RECHERCHE

- La géochimie isotopique
- La gîtologie et la géodynamique des chaînes plissées
- Les géosciences de l'environnement: Paléoclimatologie et biogéochimie de l'exosphère
- Cycle géochimique des métaux, caractérisation et valorisation des résidus industriels
- La géologie du Quaternaire.

FRAIS

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

DESCRIPTION DES COURS**SCT9520 Séminaire**

Favoriser l'éclosion de l'interdisciplinarité, par la comparaison des perspectives dans le champ des ressources minérales. Contribuer à une meilleure intégration des problématiques de recherche rattachées au programme. Présentation par les professeurs de problèmes et de thèmes spécifiques étudiés dans les programmes de recherche rattachés au doctorat. Exposé et discussion des travaux poursuivis par les étudiants de deuxième, troisième ou quatrième année: devis de recherche; recherche liée à la thèse, etc. Cette activité se poursuit sur deux trimestres.

SCT9530 Concept de système appliqué aux ressources minérales I

Développer la connaissance pratique et la maîtrise de l'analyse systémique et de modèles géomathématiques pertinents aux ressources minérales. Familiariser l'étudiant à l'application des concepts de la géomathématique. Comparaison de l'approche analytique et de l'approche systémique. Systèmes linéaires et non linéaires en ressources minérales. La modélisation en ressources minérales: les fonctions empiriques. Revue de certains concepts de base en mathématiques et en statistiques: équations différentielles et intégrales, calcul matriciel, méthodes des transformées de Laplace, transformées de Fourier, transformées en Z, méthodes des variables d'état, probabilités et statistiques.

SCT9540 Concept de système appliqué aux ressources minérales II

Développer la connaissance pratique et la maîtrise de l'analyse systémique et de modèles géomathématiques pertinents aux ressources minérales. Familiariser l'étudiant à l'application des concepts de la géomathématique. Application pratique de certaines techniques mathématiques notamment: analyse factorielle, analyse des correspondances, chaînes de Markov, processus stochastiques multivariés, variabilité spatiale de systèmes multivariés; système dynamique avec feed-back: mécanismes de croissance, effet de délais, retards, boucle de retour, non linéarité; les langages de simulation numérique; optimisation des systèmes linéaires et non linéaires.

SCT9550 Géologie dynamique I

À partir des données matérielles et géométriques contenues dans les objets géologiques, développer la compréhension des ensembles géologiques régionaux et de leur dynamique. Définition de l'objet géologique en fonction des variables de taille et de temps, l'objet

géologique étant considéré comme une mémoire de l'évolution dynamique du système géologique auquel il appartient. Revue d'inférences thermobarométriques et mécaniques tirées de l'examen combiné des paragenèses minérales, des textures et de la géométrie des corps géologiques. Analyse de l'interdépendance des processus géologiques à divers niveaux structuraux. Étude du cycle orogénique comme système ouvert et récurrent: cheminement et transformation successive des ensembles géologiques, diachronisme des effets barométrique et thermique. Utilisation des ensembles géologiques régionaux dans l'étude des terrains cratoniques et orogéniques: diachronisme et synchronisme des variations latérales et verticales.

SCT9560 Géologie dynamique II

À partir des données matérielles et géométriques contenues dans les objets géologiques, développer la compréhension des ensembles géologiques régionaux et de leur dynamique. Définition de l'objet géologique en fonction des variables de taille et de temps, l'objet géologique étant considéré comme une mémoire de l'évolution dynamique du système géologique auquel il appartient. À partir de l'intégration des données de géologie dynamique I et en utilisant les modèles de la tectonique des plaques comme cadre de référence: étude de l'évolution du système croûte-manteau suivant les approches actualiste et non actualiste: accretion versus réjuvenation de la croûte continentale, influence du flux thermique, tectonique verticale versus tectonique latérale, etc.

SCT9700 Essai de synthèse

Accroître chez l'étudiant la capacité de structurer des connaissances géologiques dépassant les marges de sa spécialisation. Dans le cadre de cette activité, l'étudiant approfondit un problème lié aux ressources minérales. Le problème investigué doit être choisi en dehors de la spécialisation immédiate de l'étudiant. Ce dernier est appelé à présenter oralement et par écrit le fruit de ses travaux.

SCT9710 Devis de recherche et/ou exploration

Développer la capacité d'articuler une stratégie concrète d'intervention géo-scientifique dans le domaine des ressources minérales. L'étudiant élabore et présente oralement et par écrit un devis détaillé de recherche ou d'exploration intégrant divers concepts géologiques. Ce devis peut prendre la forme d'une demande de subvention étayée à un organisme pourvoyeur; il peut également prendre la forme d'un projet d'exploration qui pourrait être soumis à une corporation minière ou industrielle. Le devis doit comporter des objectifs précis, une méthodologie détaillée, un calendrier de réalisation, une estimation des coûts et des retombées du projet. Le sujet abordé peut correspondre au champ d'investigation de la 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 04/03/10, son contenu est sujet à changement sans préavis.
Version Hiver 2013