
Microprogramme de 1er cy. en mines arctiques et environnement - 9034

RESPONSABLE :

Bruno Bussiere
819 762-0971 poste 2531

SCOLARITÉ :

12 crédits, Premier cycle

OBJECTIFS :

Le microprogramme de 1er cycle en mines arctiques et environnement vise principalement à répondre aux besoins de formation exprimés par les membres des communautés inuites en lien avec les enjeux critiques liés à la protection de l'environnement dans les environnements sensibles du Nord québécois en contexte d'exploitation minière.

CONDITIONS D'ADMISSION :

Base collégiale

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences de la nature (ou formation connexe).

Base études universitaires

Être âgé d'au moins 21 ans et avoir réussi un minimum de trois cours universitaires.

Base expérience

Être âgé de 21 ans et posséder une expérience reconnue.

PLAN DE FORMATION :

MIE1001	Introduction à l'exploitation des mines (2 cr.)
MIE1002	Développement responsable / durable et évaluation environnementale (2 cr.) (MIE1001)
MIE1003	Législation environnementale pour les activités minières dans le nord (1 cr.) (MIE1001)
MIE1004	Plan de fermeture d'une mine (2 cr.) (MIE1002)
MIE1005	Suivi environnemental (2 cr.) (MIE1004)
MIE1006	Introduction à la gestion des rejets miniers (2 cr.) (MIE1001)
MIE1007	Séminaires : savoir traditionnel et activités minières modernes (1 cr.) (MIE1001)

* : Disponible à distance

MIE1001**Introduction à l'exploitation des mines**

Objectifs : Acquérir les connaissances et outils qui permettent de comprendre la position et l'importance économique de l'industrie minière, les méthodes d'exploitation à ciel ouvert et d'exploitation souterraine, les opérations unitaires de l'industrie minière ainsi que la minéralurgie.

Contenu : Position de l'industrie minière et son importance économique. Définition d'une entreprise minière, rôle et responsabilité de l'ingénieur de mines. Législation pertinente aux mines. Notions d'analyse financière. Caractéristiques physiques et économiques des gisements et critères fondamentaux à connaître pour leur mise en exploitation. Méthodes d'exploitation à ciel ouvert et d'exploitation souterraine : description et choix préliminaire à faire et divers équipements utilisés. Opérations unitaires : forage, sautage, chargement, transport. Minéralurgie en bref.

MIE1002**Développement responsable / durable et évaluation environnementale**

Objectifs : Connaître, comprendre et expliquer le principe et les concepts de développement durable et les processus d'évaluation environnementale, en particulier les études d'impacts sur l'environnement, dans le contexte de l'industrie minière. Développer un esprit critique par rapport au lien entre l'environnement, l'économie et le développement durable.

Contenu : Développement durable : historique, définitions, principes, indicateurs, stratégies et outils. Application du développement durable à l'industrie minière. Processus d'évaluation environnementale : étude d'impacts sur l'environnement dans le contexte de l'industrie minière, analyse du cycle de vie, évaluation environnementale stratégique (EES). Réglementation en vigueur et loi québécoise sur le développement durable. Applications et exemples de cas provenant de l'industrie minière.

MIE1003**Législation environnementale pour les activités minières dans le nord**

Objectifs : Acquérir les connaissances nécessaires sur les lois et les règlements qui encadrent les activités minières dans le nord du Québec et le processus d'évaluation des impacts sur l'environnement et le milieu social dans le contexte de l'industrie minière sur le territoire des conventions en milieu nordique.

Contenu : Normes, lois, règlements et directives en lien avec l'industrie minière dans le nord du Québec. Lois et règlements à suivre durant les opérations minières : objectifs environnementaux de rejets (OER), programme de réduction de rejets industriels (PRRI), attestation d'assainissement, règlement sur les

effluents des mines de métaux (REMM), Directive 019, et étude de suivis des effets sur l'environnement (ESEE). Rôle du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, Comité d'examen des impacts environnementaux et sociaux (COFEX-North), Comité HFTA, Gouvernement régional Kativik, Commission sur la qualité de l'environnement Kativik, Comité consultatif sur l'environnement Kativik.

MIE1004**Plan de fermeture d'une mine**

Objectifs : Acquérir les connaissances et outils qui permettent de comprendre le cycle de vie d'une mine, le plan de fermeture et de réhabilitation d'un site minier, le coût de réhabilitation d'un site minier, les garanties financières et le certificat de libération des obligations.

Contenu : Cycle de vie d'une mine. Objectifs du plan de fermeture d'une mine. Plan de réaménagement et de restauration du site minier : sécurisation des lieux, bâtiment et infrastructure de surface, infrastructures de gestion des eaux, équipement-machinerie, disposition des produits chimiques, pétroliers et dangereux, parc à résidus, halde à stériles, fosse etc. Problématique de génération de drainage minier contaminé. Restauration progressive. Coût de réhabilitation d'un site minier. Garanties financières. Obligations à long terme.

MIE1005**Suivi environnemental**

Objectifs : Connaître le but, les objectifs et les composantes du suivi environnemental. Se familiariser avec les outils analytiques permettant d'évaluer les effets sur l'environnement et d'assurer un suivi environnemental des activités humaines en particulier dans le contexte de l'industrie minière.

Contenu : But et objectifs du suivi environnemental. Composantes du programme de suivi environnemental : eau de surface, eau souterraine, air, sol, sédiment, faune, flore santé humaine, social, économie, etc). Outils, protocoles et méthodes de suivi environnemental pour chaque composante. Durée du suivi environnemental. Rapports de suivi environnemental. Mécanisme d'intervention en cas de dégradation imprévue de l'environnement et mesures d'atténuation et/ou correctives. Diffusion des résultats du suivi environnemental (stratégie de communication et de consultation de la population).

MIE1006**Introduction à la gestion des rejets miniers**

Objectifs : Acquérir les connaissances et outils qui permettent de comprendre la gestion des rejets miniers (résidus et stériles) à la mine et de sélectionner les modes de déposition optimaux en surface et en souterrain des rejets miniers (principalement résidus et stériles).

Contenu : Rappel de la problématique générale du DMA. Principales propriétés de rejets miniers (principalement résidus et stériles). Sélection des sites d'entreposage. Méthodes de construction des digues minières (amont, aval, axe central). Méthode de construction des haldes à stériles. Rejets densifiés (conventionnels, épaissis, en pâte et filtrés). Remblais miniers (remblais rocheux, hydraulique, en pâte). Désulfuration environnementale. Déposition des rejets dans les fosses. Descriptions des autres sources de rejets à la mine (boues de traitement des eaux, sols contaminés, etc.).

MIE1007**Séminaires : savoir traditionnel et activités minières modernes**

Objectifs : Échanger les points de vue par rapport au développement minéral en milieu arctique entres autres par rapport : à son impact socio-économique et environnemental, à la restauration des sites, à la gestion du territoire, et à tout autres aspects jugés pertinents.

Contenu : Enjeux du développement minéral en milieu arctique : impact socio-économique et environnemental, restauration des sites, gestion du territoire. Présentations suivies d'échanges entre les participants.