

UNIVERSITE DE MONS

FACULTÉ POLYTECHNIQUE

PROFIL D'ENSEIGNEMENT

MASTER : INGÉNIEUR CIVIL DES MINES ET GÉOLOGUE

Le profil d'enseignement présente le profil de formation institutionnel attendu en fin de cycle (Bachelier, Master...). Il est décrit en termes d'acquis d'apprentissage, c'est-à-dire ce que l'étudiant doit savoir, comprendre et être capable de réaliser au terme d'une activité apprentissage, d'une unité d'enseignement, d'un cycle d'études. Les acquis d'apprentissage sont définis en termes de savoirs, savoir-faire et savoir-être.

A l'issue de la formation, l'étudiant sera capable de :

Compétence	Imaginer, concevoir, réaliser et mettre en œuvre des projets et des solutions pour faire face à un problème complexe dans les domaines de l'ingénierie en mines et géologie en intégrant les besoins, les contextes et les enjeux (techniques, économiques, sociétaux, éthiques et environnementaux).
------------	---

- | | |
|------------------------|--|
| ACQUIS D'APPRENTISSAGE | <ul style="list-style-type: none">• Identifier le problème complexe à résoudre et élaborer le cahier des charges en intégrant les besoins (dont du client), contextes et enjeux (techniques, économiques, sociétaux, éthiques et environnementaux).• Sur base d'expérimentations en laboratoire et sur le terrain, et de modélisations, concevoir un ou plusieurs projets ou solutions répondant au problème posé ; les évaluer compte tenu des différents paramètres repris au cahier des charges.• Mettre en œuvre une solution choisie sous la forme d'un dessin, d'un schéma, d'un plan, d'une maquette, d'un prototype, d'un logiciel et/ou d'un modèle numérique.• Evaluer la démarche et les résultats en vue de leur adaptation (robustesse, optimisation, qualité). |
|------------------------|--|

Compétence	Mobiliser un ensemble structuré de connaissances et compétences scientifiques et techniques spécialisées permettant de répondre, avec expertise et adaptabilité, aux missions de l'ingénieur civil des Mines et Géologue.
------------	---

- ACQUIS D'APPRENTISSAGE
- Maîtriser et mobiliser de façon pertinente des connaissances, des modèles, des méthodes et des techniques relatifs à la géologie, la minéralogie et la pétrographie appliquées, l'hydrogéologie et l'étude des écoulements en milieu souterrain, la géophysique appliquée, la géologie informatique et la géostatistique, la recherche et l'évaluation des gisements des matières minérales et énergétiques, la mécanique des roches et massifs rocheux et son application aux ouvrages du génie minier, la planification et l'exploitation des ressources minérales et énergétiques, la valorisation des matières minérales et des déchets, la caractérisation, la gestion et le traitement des sites pollués, les risques naturels et les problèmes environnementaux
 - Analyser et modéliser un problème en sélectionnant de manière critique des théories et des approches méthodologiques (modélisation, calculs), y compris en tenant compte des aspects pluridisciplinaires.
 - Identifier et étudier les applications possibles des méthodes et des techniques nouvelles et émergentes dans les domaines d'activités de l'ingénieur civil des Mines et Géologue.
 - Evaluer la validité des modèles et des résultats compte tenu de l'état de la science et des caractéristiques du problème.

Compétence Planifier, gérer et mener à bien des projets compte tenu de leurs objectifs, ressources et contraintes et en assurant la qualité des activités et des livrables.

- ACQUIS D'APPRENTISSAGE
- Définir et cadrer le projet compte tenu de ses objectifs, ressources et contraintes.
 - Exploiter les principes et outils de gestion de projet, notamment le plan de travail, l'échéancier, le suivi documentaire.
 - Evaluer la démarche et les réalisations, les réguler compte tenu des constats faits et des feedbacks reçus.
 - Respecter les échéances et le plan de travail.

Compétence Travailler efficacement en équipe, développer son leadership, prendre des décisions dans des contextes multidisciplinaires, multiculturels, et internationaux.

- ACQUIS D'APPRENTISSAGE
- Interagir efficacement avec d'autres acteurs pour réaliser un travail commun dans des contextes variés (multidisciplinaires, multiculturels, et internationaux).
 - Contribuer à la gestion et à la coordination d'une équipe qui peut être composée de personnels de différents niveaux et disciplines.
 - Identifier les compétences et ressources, rechercher l'expertise externe si nécessaire.
 - Prendre des décisions, individuelles ou collectives, en prenant en considération les paramètres (humains, techniques, économiques, sociétaux, éthiques et environnementaux) engagés.

Compétence Communiquer et échanger des informations de manière structurée - oralement, graphiquement et par écrit, en français et dans une ou plusieurs autres langues - sur les plans scientifique, culturel, technique et interpersonnel en s'adaptant au but poursuivi et au public concerné.

- ACQUIS D'APPRENTISSAGE
- Argumenter et convaincre, tant à l'oral qu'à l'écrit, vis-à-vis d'un client, des enseignants et des jurys.
 - Sélectionner et utiliser les modes et supports de communication écrite ou orale adaptés au but poursuivi et au public concerné.

- Utiliser et produire des documents scientifiques et techniques (rapport, plan, cahier des charges,) adaptés au but poursuivi et au public concerné.

Compétence

Agir en professionnel responsable, faisant preuve d'ouverture et d'esprit critique, inscrit dans une démarche de développement professionnel autonome.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE

- Analyser son fonctionnement personnel et adapter ses attitudes professionnelles.
- Finaliser un projet professionnel réaliste en lien avec les réalités de terrain et son profil (aspirations, forces, faiblesses, etc.).
- Faire preuve d'ouverture et d'esprit critique en mettant en regard aspects techniques et enjeux non-techniques des problèmes analysés et des solutions proposées.
- Exploiter les différents moyens mis à disposition pour se documenter et se former de manière autonome.

Compétence

Contribuer par un travail de recherche à la solution innovante d'une problématique en sciences de l'ingénieur.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE

- Construire un cadre/modèle de référence, formuler des hypothèses et des solutions innovantes à partir de l'analyse de la littérature scientifique, notamment dans des champs disciplinaires nouveaux ou émergents.
- Concevoir et mettre en œuvre des analyses techniques, des études expérimentales et des modélisations numériques.
- Récolter et analyser des données avec rigueur.
- Interpréter adéquatement des résultats en tenant compte du cadre de référence au sein duquel la recherche s'est développée.
- Communiquer, à l'écrit et à l'oral, sur la démarche et ses résultats en mettant en évidence tant les critères scientifiques de la recherche menée, que les potentialités d'innovation théoriques ou techniques et les possibles enjeux non techniques.