Maîtrise en sécurité et hygiène industrielles (avec essai)

3485

Directeur(trice): Adel Badri
CPCS - Ingénierie

Bureau du registraire
1 800 365-0922 ou 819 376-5045
www.uqtr.ca

Grade: Maîtrise ès sciences appliquées (M. Sc. A.)

Crédits: 45

Note

Ce programme est fermé aux admissions suite à un changement de code de programme. Vous pouvez consulter ce nouveau programme via le 2078 Maîtrise en sécurité et hygiène industrielles (avec stage).

Présentation

En bref

Ce programme unique au Québec favorise l'approche technique dans la solution des problèmes relatifs à la conception et à la gestion des procédés et organisations visant à assurer un environnement sain et sécuritaire au travailleur industriel. La correction à la source de tout agresseur potentiel à la santé et à la sécurité des travailleurs occupe une place prépondérante dans la très grande majorité des enseignements dispensés dans le programme. La prévention des risques suppose d'abord une identification fondamentale et une évaluation scientifique des composantes de l'environnement industriel et un contrôle rigoureux et efficace des opérations et procédés impliqués. Le programme vise justement à développer de telles habiletés chez l'étudiant.

Le programme est élaboré à partir des exigences du Conseil canadien des professionnels en sécurité agréés (CCPSA) dans l'objectif de favoriser l'obtention de la certification Canadian Registered Safety Professional (CRSP)/Professionnel en sécurité agréé du Canada (PSAC).

Objectifs du programme

Ce programme est axé sur l'acquisition de connaissances, habiletés et aptitudes nécessaires à la conception et à la gestion rationnelle des techniques, procédés et organisations visant à assurer un environnement sain et sécuritaire au travailleur industriel.

L'acquisition des connaissances s'adresse aux lois, règlements et normes visant à la qualité du milieu de travail, à l'interaction homme-environnement, aux procédés et opérations industriels, ainsi qu'à la nature des différentes composantes de l'environnement industriel. Le programme vise également à développer les habiletés nécessaires pour l'évaluation et le contrôle des composantes de l'environnement industriel, pour la conception et la gestion des programmes de prévention et pour le design des opérations et procédés industriels en fonction du mieux-être du travailleur.

Les connaissances, aptitudes et habiletés acquises permettront au diplômé du programme d'oeuvrer efficacement dans l'entreprise industrielle aussi bien que dans les différents organismes gouvernementaux et paragouvernementaux.

L'intervention de ce spécialiste se situera au niveau de la planification, la gestion, le développement des techniques, procédés et organisations visant à améliorer la qualité de vie de la personne au travail en réduisant les risques d'accidents et de maladies industrielles.

Avenir : Carrière et débouchés

Les entreprises manufacturières, les centres de santé publique, les associations paritaires pour la santé la sécurité du travail dans différents secteurs de l'activité économique, la Commission de la santé et de la sécurité du travail et les firmes de consultants constituent les débouchés potentiels pour les détenteurs de la maîtrise en sécurité et hygiène industrielles. Ils y agissent à titre de responsable de la prévention et de la qualité de l'environnement du milieu, inspecteur de sécurité, hygiéniste industriel ou consultant technique. Plusieurs diplômés occupent déjà des postes clés dans le domaine de la planification et de la

gestion des procédés, organisations et techniques visant à améliorer la qualité de vie de l'homme au travail.

Atouts UQTR
Ce programme est exclusif à l'UQTR.

La recherche dans le domaine

Pour de l'information sur les ressources professorales et la recherche, veuillez consulter le site de L'école d'ingénierie.

Admission

Trimestre d'admission et rythme des études
Automne, hiver.

Ce programme est offert à temps complet et à temps partiel.

Conditions d'admission

Études au Québec

Base universitaire

Etre titulaire d'un baccalauréat en génie obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,0 sur 4,3 ou l'équivalent.

Etre titulaire d'un baccalauréat en sciences pures ou appliquées obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,0 sur 4,3 ou l'équivalent.

Les candidats dont la moyenne se situe entre 2.8 et 3.0 sur 4.3 verront leur dossier examiné par le comité.

Selon la formation antérieure du candidat, des cours d'appoint (au maximum 9 crédits) ou une propédeutique peuvent être imposés.

Base expérience

L'étudiant ne répondant pas à ces exigences, mais possédant les connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente (généralement 5 ans et plus) peut être admis au programme.

Les candidats admis sur cette base peuvent se voir imposer des cours d'appoint (au maximum 9 crédits) ou un programme de propédeutique.

Études hors Québec
Base Études hors Québec

Être titulaire d'un diplôme d'ingénieur en génie industriel (ou autre domaine du génie) obtenu avec une moyenne cumulative égale ou supérieure au seuil minimal décrit dans le document « Seuils académiques par pays ».

OU

Être titulaire d'un diplôme de master 1 (ou l'équivalent de 4 années d'étude universitaires) en sciences pures ou appliquées obtenu avec une moyenne cumulative égale ou supérieure au seuil minimal décrit dans le document « Seuils académiques par pays ».

Dans tous les cas, si la formation antérieure du candidat est jugée insuffisante, des cours d'appoint en ingénierie et en génie industriel (maximum 9 crédits) ou une propédeutique peuvent être imposés.

Pour être admis, l'étudiant effectuant un transfert d'un autre programme de deuxième cycle doit avoir obtenu une moyenne

cumulative d'au moins 2,5 sur 4,3 dans son programme antérieur.

Base expérience

L'étudiant ne répondant pas à ces exigences, mais possédant les connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente (au moins 5 ans) peut être admis au programme. Les candidats admis sur cette base peuvent se voir imposer des cours d'appoint (au maximum 9 crédits, hors programme) ou un programme de propédeutique.

Conditions supplémentaires hors Québec
Les candidats diplômés à l'étranger doivent répondre à l'ensemble des conditions d'admission et en aucun cas le fait de satisfaire aux exigences minimales ne garantit d'être admis dans ce programme.

L'Université du Québec à Trois-Rivières étant un établissement universitaire dont la langue d'enseignement est le français, une connaissance minimale de cette langue est requise pour assurer une bonne intégration au milieu scolaire et social.

Les candidats internationaux sont tenus soit de faire preuve de réussite d'un test de français reconnu par l'UQTR, soit de réussir le Test institutionnel de français pour les étudiants internationaux (TIFEI), soit de réussir, hors programme, un ou des cours d'appoint en français, et ce, à l'intérieur d'une période de 12 mois débutant à la date de début du premier trimestre auquel les candidats sont inscrits.

Les candidats de nationalité française admis sur la base d'un diplôme de master 1 ou de master 2 sont exemptés de passer un test de français reconnu.

Pour obtenir de l'information sur les tests de français reconnus et les seuils de réussite, veuillez consulter le lien suivant : Tests de français.

Modalités de sélection des candidatures
Le registraire effectue une première sélection au niveau de l'admissibilité aux études de cycles supérieurs. Toutes les candidatures admissibles sont soumises au responsable de programme qui pourra au besoin les soumettre à un comité de sélection formé des trois professeurs membre du comité d'études de cycles supérieurs ou désignés par l'assemblée départementale.

L'évaluation des dossiers d'admission tient compte de plusieurs critères, dont la moyenne cumulative. Celle-ci est calculée en fonction de l'ensemble des années universitaires nécessaires à l'admissibilité et peut exclure le projet de fin d'études (mémoire) et les stages selon les spécificités du programme demandé.

Structure du programme et liste des cours

À moins d'indication contraire, un cours comporte trois (3) crédits.

Cours obligatoires (9 crédits)

ERN6004	Conception ergonomique des tâches et des postes de travail
GIA6036	Méthodologie de la recherche
GIA6044	Séminaire de recherche

Cours optionnels (18 à 24 crédits)

L'étudiant doit réaliser les six cours suivants (18 crédits)

GIA6010	Évaluation et contrôle des agents physiques en milieu de travail
GIA6022	Évaluation de la qualité de l'air en milieu de travail
GIA6025	Aspects techniques de la sécurité
GIA6028	Contrainte thermique, ventilation et protection individuelle
GIA6029	Législation et gestion en santé et sécurité du travail
GIA6060	Analyse de risque et sécurité des machines

L'étudiant peut suivre un maximum de six crédits parmi les cours de la liste suivante

ERN6005	Ergonomie cognitive et conception des interfaces
GAE6010	Gestion des projets d'implantation des technologies
GIA6030	Aspects organisationnels et analyse des tâches dans la prévention des acc. du travail
GIA6055	Sujets spéciaux I
GIA6056	Sujets spéciaux II

Cours complémentaires (0 à 6 crédits)
Selon le nombre de cours de concentration suivis, l'étudiant peut choisir jusqu'à trois crédits parmi d'autres activités de deuxième cycle, avec l'approbation du responsable de programme. Le directeur de recherche peut exiger jusqu'à deux cours complémentaires à l'étudiant afin de parfaire ses connaissances en lien avec son sujet de recherche.

Crédits de recherche (12 crédits)
Pour réussir son programme l'étudiant doit réaliser un travail de recherche comptant pour 12 crédits.

Travail de recherche

Essai (12 crédits)

Permettre à l'étudiant de développer ses aptitudes à la recherche par la définition et la solution d'un problème de recherche pertinent aux objectifs du programme.

L'essai porte sur des travaux dirigés dans le domaine de l'ingénierie et traite d'un aspect fondamental ou appliqué. Les travaux effectués peuvent avoir un caractère exploratoire, analytique, descriptif ou expérimental. Ils sont supervisés par un des professeurs impliqués dans le programme; l'essai est évalué par deux professeurs.

Autres renseignements

Règlements pédagogiques particuliers

En plus de réaliser son essai, l'étudiant est tenu de se conformer aux exigences suivantes à travers son cheminement en recherche:

- L'obligation d'assister à trois séminaires de recherche internes;
- L'obligation de présenter les résultats de la recherche bibliographique et la méthodologie envisagée lors d'un séminaire de recherche interne qui doit être fait au plus tard 12 mois après la première inscription. Un rapport d'avancement sera également demandé. Cette présentation est réalisée dans le cadre du cours GIA6044;
- L'obligation de présenter les résultats de la recherche, lors d'un séminaire de recherche interne, une fois le dépôt initial effectué.

Description des activités
ERN6004 Conception ergonomique des tâches et des postes de travail

Définition et types d'ergonomie. Stratégie d'intervention ergonomique. Notions de physiologie du muscle squelettique.

Anthropométrie. Posture, mouvements et travail statique. Conception et évaluation des postes de travail. Conception et sélection des équipements et des outils. Dépense énergétique associée au travail physique. Notions de biomécanique. Modèles à deux et trois dimensions. Manutention de charges. Lésions musculo-squelettiques. Démonstration, travaux pratiques et laboratoires.

Démonstrations et laboratoires.

ERN6005 Ergonomie cognitive et conception des interfaces

Définition, conception et analyse de systèmes personne-machine.

Le travail mental : traitement de l'information, perception, motricité, mémoire, prise de décision, surcharge mentale. Inspection vigilante. Présentation de l'information : indicateurs qualitatifs et quantitatifs. Le stéréotype mental universel. Conception des commandes et des dispositifs de présentation de l'information visuelle. Interfaces personne-ordinateur. Horaire de travail : le travail de quart, périodes de repos. Le rythme circadien : la productivité de l'homme. Conception de systèmes de formation. Démonstrations, travaux pratiques.

Démonstrations et laboratoires.

GAE6010 Gestion des projets d'implantation des technologies

Pouvoir définir, planifier et gérer un projet d'implantation d'une nouvelle technologie en entreprise manufacturière.

Identification et choix de projets d'implantation de technologies; analyse de préfaisabilité technique et financière. Planification de projet : définition des activités et des précédences, fractionnement de travail, estimé des ressources nécessaires. Gestion de projet d'implantation : contrôle de l'avancement, ajustement du niveau des ressources, contrôle des coûts. Aspects humains de l'implantation des nouvelles technologies; comité de gestion, motivation, formation du personnel. Logiciels de gestion de projet.

GIA6010 Évaluation et contrôle des agents physiques en milieu de travail
Reconnaissance, évaluation et contrôle des différents agresseurs physiques rencontrés dans l'environnement de travail: bruit, vibrations, rayonnements ionisants et non ionisants. Règlements, normes et mesures d'exposition.

Éclairage des environnements de travail : mesure et normes

Démonstrations et laboratoires
GIA6022 Évaluation de la qualité de l'air en milieu de travail

Appareils et stratégies d'échantillonnage pour la caractérisation des principaux contaminants de l'air ambiant en milieu de travail, présents sous forme d'aérosol, de gaz, et de vapeurs.

Evaluation statistique des résultats. Normes d'exposition et règlements.

Équipement de protection respiratoire individuelle.

Démonstrations et laboratoires.

GIA6025 Aspects techniques de la sécurité
Connaissances de base nécessaires à la prévention d'accidents de travail communs à plusieurs types d'industries.

Dangers de l'électricité. Prévention des incendies et explosions. Sécurité des opérations de soudage et de coupage thermiques. Outils manuels et équipements portatifs : entretien et utilisation sécuritaire. Appareils de levage : câbles métalliques, élingues, chaines et leur usure; construction, opération et inspection des grues, des derricks et des ponts roulants. Ascenseurs et monte- charge. Échafaudages. Convoyeurs. Véhicules industriels motorisés : opération, accessoires pour manipuler les charges. Air comprimé. Chaudières et vaisseaux sous pression : construction, instrumentation, dispositifs de sécurité, inspection et entretien.
GIA6028 Contrainte thermique, ventilation et protection individuelle

Évaluation de la contrainte et de l'astreinte thermique. Normes et réglementation. Monitoring physiologique.

Ventilation générale et locale:paramètres, évaluation et calculs.

Équipements de protection individuelle: protection de l'ouïe, des yeux, du visage,de la tête, des mains, des pieds et du corps. Critères de sélection, normes et réglementation.

Démonstrations et laboratoires.

GIA6029 Législation et gestion en santé et sécurité du travail

Lois, règlements, normes et programmes reliés à la prévention en santé et sécurité au travail ainsi que les organismes chargés de les mettre en application. Aperçu de la législation en matière d'indemnisation. Interprétation, implications et jurisprudence. Rôle des différents niveaux de gouvernement.

Gestion d'un service santé-sécurité (opérations, ressources, coûts). Organisation, niveaux et centres des responsabilités, interaction des composantes, modes d'intervention, rôles. Définition et concepts d'accidents. Statistiques et coûts des accidents, activités d'un programme de prévention, gestion de l'indemnisation et des cotisations. Enquête et analyse d'accidents. Analyse des données et mesure de performance (systèmes d'évaluation et de contrôle de gestion).

GIA6030 Aspects organisationnels et analyse des tâches dans la prévention des acc. du travail

Les liaisons sensorimotrices et les habiletés psychomotrices dans les tâches industrielles. La motivation individuelle au travail, la satisfaction et les attitudes envers la sécurité.

Attention, vigilance et fatigue en milieu de travail. L'accidentabilité et/ou propension aux accidents de travail. L'analyse du travail : sommaire des techniques de génie industriel appliquées à l'analyse des méthodes de travail. L'analyse sécuritaire des tâches : définition, objectifs, étapes et avantages. Appréciation, élargissement et enrichissement des tâches. Campagnes de motivation pour la prévention des erreurs et des accidents.

GIA6036 Méthodologie de la recherche

Connaître les différentes approches de la recherche en génie. Apprendre à concevoir, à organiser et à mener à terme un projet de recherche.

Les différentes approches de la recherche selon les objectifs, les objets d'étude, les types de données ou de traitement et analyse critique de chacune. Processus de recherche en ingénierie : cadre théorique, cueillette et traitement des données, interprétation et rapport de recherche. Outils d'analyse statistique : échantillonnage, tests d'hypothèse, estimation, analyse de la variance, analyse factorielle.

GIA6044 Séminaire de recherche

Améliorer les capacités d'analyse et de synthèse de l'étudiant en regard des publications scientifiques récentes touchant son domaine de recherche, permettre au candidat de circonscrire son sujet de recherche et lui donner l'occasion d'échanger avec ses confrères sur l'avancement de ses travaux.

A la suite de ses recherches bibliographiques, l'étudiant élabore un rapport écrit (dix à vingt pages) sur le sujet de recherche qu'il a choisi. Ce rapport comporte le choix du sujet et les objectifs de la recherche, les hypothèses de travail, la méthodologie préconisée et, s'il y a lieu, l'identification des problèmes rencontrés. L'étudiant présente ce rapport devant ses confrères lors d'un exposé; il doit également assister aux exposés des autres candidats.

Pour vous inscrire à ce cours, vous devez contacter votre responsable de programme. Ce dernier s'assurera que vous avez préalablement complété le formulaire intitulé « CHOIX DE LA DIRECTRICE, DU DIRECTEUR ET DU SUJET DE RECHERCHE » disponible sur l'intranet.

GIA6055 Sujets spéciaux I

Ce cours a pour objectif de permettre d'inclure au programme des sujets variables ayant un intérêt ponctuel majeur en génie industriel ou en sécurité et hygiène industrielles.

GIA6056 Sujets spéciaux II

Ce cours a pour objectif de permettre d'inclure au programme des sujets variables ayant un intérêt ponctuel majeur en génie industriel ou en sécurité et hygiène industrielles.

GIA6060 Analyse de risque et sécurité des machines

Techniques d'analyse de risque applicables aux systèmes, aux tâches et aux procédés. Principaux concepts reliés à l'analyse de risque (système, fiabilité, sécurité). Démarche d'appréciation et de réduction des risques : définition des limites, identification des phénomènes dangereux, estimation et évaluation du risque. Stratégie globale de maitrise des risques. Méthodes et outils.

La sécurité des machines : principaux phénomènes dangereux associés aux machines, protecteurs et dispositifs de protection, normes et principes de conception. Les procédures d'interventions sécuritaires sur les machines et équipements : cadenassage et travail en espaces clos.

Démonstrations et laboratoires.