



Génie industriel : optimisation des opérations



Génie industriel : optimisation des opérations

Le génie industriel se porte bien dans la région de Montréal : les données récentes montrent que le nombre d'emploi dans ce secteur est largement supérieur à celui des étudiants terminant le DEC spécialisé dans le domaine. Les finissants de ce programme de génie industriel sont susceptibles d'être recrutés par des entreprises agissant dans les différents secteurs manufacturiers ou dans celui des services.

À la fin de sa formation, l'étudiant sera en mesure d'assurer l'organisation du travail afin d'atteindre les objectifs opérationnels, dans une perspective d'optimisation des opérations de création de biens et services. Cette tâche complexe est élaborée en tenant compte des facteurs de quantité, de qualité, de temps, de lieu et de coûts. Tout au long de sa formation, le futur technicien en génie industriel sera appelé à participer à l'amélioration des tâches d'une entreprise, à assurer le fonctionnement récurrent des opérations au sein d'une entreprise et à contribuer à l'optimisation des opérations de façon continue.

QUE M'OFFRE CETTE FORMATION AU COLLÈGE AHUNTSIC ?

- + Vous recevrez une formation qui met un accent particulier sur la gestion des ressources matérielles, techniques et humaines en vue d'établir des méthodes de travail plus efficaces.
- + Vous profiterez de l'infrastructure du Collège Ahuntsic qui est renommé pour ses programmes techniques. L'ensemble varié des laboratoires vous permettra de compléter votre formation et d'étudier les technologies les plus avancées qui sont utilisées aujourd'hui en milieu industriel.
- + Dans le cadre de plusieurs cours, vous travaillerez avec des ordinateurs et une mini-chaîne de production flexible (FMS). Vous apprendrez à utiliser des logiciels de dessin (DAO), de conception et de fabrication (CFAO), ainsi que de gestion de production (Prélude Production6 ERP, Flexim, MSProjet, etc.).

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Dans le contexte actuel de grande concurrence qui prévaut, les techniciens spécialisés en génie industriel sont recherchés en raison de la popularité des méthodes d'optimisation de la production. Les entreprises éprouvent des difficultés à recruter du personnel en raison, notamment, du faible nombre des diplômés.

Plusieurs entreprises du secteur manufacturier ou de services peuvent recruter les diplômés. C'est le cas notamment dans les secteurs de l'aérospatial, de l'agroalimentaire, dans les services publics, du transport, de l'imprimerie, du vêtement, etc. La demande dans cette profession est favorisée par le fait que ces entreprises ont besoin de personnes formées pour les assister dans l'amélioration de la productivité, le contrôle de la qualité et la conception de produits. La croissance dans le secteur des services professionnels, scientifiques et techniques stimule aussi la demande pour cette profession. (source IMT: information sur le marché du travail – Ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale).

COMPÉTENCES VISÉES

Au terme de la formation, vous saurez :

- vous adapter aux nouvelles fonctions du travail ;
- interpréter des croquis et des plans ;
- effectuer des études sur les méthodes de travail ;
- analyser des problèmes à l'aide de modèles mathématiques ;
- contribuer à l'analyse et la conception des entrepôts ;
- examiner le potentiel de technologies automatisées ;
- effectuer des études de mesure du travail ;
- exploiter les outils d'ordonnement ;

- contribuer à la mise en œuvre d'un programme de santé et de sécurité du travail ;
- contribuer au travail d'une équipe multidisciplinaire en production ;
- contribuer à l'élaboration et au suivi de l'assurance-qualité d'une production ;
- organiser l'aménagement des lieux de production ;
- contribuer à l'instauration d'un programme de maintenance ;
- gérer un projet d'optimisation des opérations.

QUALITÉS ET APTITUDES REQUISES

De manière générale, les étudiants admis dans ce programme ont :

- de l'intérêt pour les matériaux et les procédés industriels ;
- un bon esprit d'observation et un bon sens critique ;
- un goût particulier pour les sciences appliquées ;
- de l'intérêt pour l'innovation et la création dans le secteur technique ;
- un sens du leadership et une disposition pour la communication écrite et orale, pour le travail en équipe et pour les relations humaines ;
- le sens de l'organisation, l'esprit d'initiative et une bonne autonomie.

CONDITIONS GÉNÉRALES D'ADMISSION

Pour être admissible à un programme conduisant à une AEC, une personne doit satisfaire aux conditions suivantes (R-11, 3.04.1) :

- 1. Posséder un diplôme d'études secondaires (DES) ou une formation jugée suffisante par le Collège.**
 - ET avoir interrompu ses études pendant au moins deux sessions consécutives ou une année scolaire ;
 - OU être visée par une entente conclue entre le Collège et un employeur ou bénéficier d'un programme gouvernemental ;
 - OU avoir poursuivi, pendant une période d'au moins un an, des études postsecondaires échelonnées sur une période d'un an ou plus.
- 2. Avoir la citoyenneté canadienne, un statut d'immigrant reçu ou tout autre statut reconnu donnant droit d'étudier au Québec.**
- 3. Satisfaire, le cas échéant, à certaines conditions particulières d'admission déterminées par règlement du Collège, dont les trois suivantes :**
 - démontrer une connaissance suffisante de la langue française, notamment en réussissant, lorsque la formation jugée suffisante a été réalisée hors Québec ou au Québec dans une autre langue que le français, le test d'admission en français administré par le Collège ;



- s'inscrire aux cours préalables ou aux cours d'appoint prescrits par le Collège avant de pouvoir s'inscrire aux cours du programme auxquels s'appliquent les cours préalables. Dans certains cas, le Collège pourra autoriser l'étudiant à suivre des cours préalables ou des cours d'appoint en même temps que des cours du programme visé;
- avoir obtenu un résultat jugé suffisant par le Collège à la suite d'un test, une entrevue ou un examen.

CONDITIONS PARTICULIÈRES

Aucune condition particulière

DOCUMENTS REQUIS À L'ADMISSION

Les documents suivants sont exigés au moment de l'admission. Ces documents sont également exigés des personnes qui ont un dossier au Collège Ahuntsic, mais qui n'ont pas fréquenté le Collège depuis l'année 2011.

Étudiant d'origine canadienne né au Québec :

- un certificat de naissance (avec le nom et le prénom des parents);
- le diplôme d'études secondaires ou l'équivalent*;
- le dernier relevé de notes des études secondaires;
- le dernier relevé de notes des études collégiales et postsecondaires, s'il y a lieu.

Étudiant d'origine canadienne né à l'extérieur du Québec :

- un certificat de naissance (avec le nom et le prénom des parents);
- le diplôme d'études secondaires ou l'équivalent*;
- le dernier relevé de notes des études secondaires;
- le dernier relevé de notes des études collégiales et postsecondaires, s'il y a lieu;
- une preuve qui permet d'établir le statut de résident du Québec.**

Étudiants d'origine étrangère :

- un certificat de naissance traduit en français (avec le nom et le prénom des parents);
- le diplôme d'études secondaires ou l'équivalent*;
- le dernier relevé de notes des études secondaires;
- le dernier relevé de notes des études collégiales et postsecondaires, s'il y a lieu;
- une preuve de citoyenneté canadienne ou de résidence permanente (carte de citoyenneté recto et verso ou fiche d'immigration IMM 1000, etc);
- preuve de l'obtention du statut de réfugié politique (permis d'études obligatoire pour toute inscription à un programme d'une durée de plus de 6 mois);
- une preuve qui permet d'établir le statut de résident du Québec, au sens du Règlement sur la définition du résident du Québec.**

* L'équivalent du diplôme d'études secondaires correspond à une évaluation comparative des études effectuées hors du Québec délivrée par le ministère de l'Immigration, de la diversité et de l'inclusion (MIDI) : 514 864-9191, www.immigration-quebec.gouv.qc.ca. Cette équivalence peut aussi être établie par le Collège Ahuntsic.

** Pour se qualifier en tant que résident du Québec, l'étudiant peut fournir l'une ou l'autre des preuves suivantes (dans certains cas, plus d'un document sont requis) :

- une preuve qu'il est détenteur d'un certificat de sélection du Québec;
- une preuve qu'il est actuellement bénéficiaire d'aide financière (prêts et bourses);
- une preuve qu'il a déjà bénéficié de l'aide financière (prêts et bourses) depuis moins d'un an;
- une preuve qu'un de ses parents ou que son répondant réside actuellement au Québec (Note : la carte d'assurance-maladie valide du parent (père ou mère) est suffisante pour démontrer la résidence au Québec de l'étudiant);
- une preuve qu'il résidait au Québec au cours des derniers 12 mois sans être aux études à temps plein (Note : sous certaines conditions, la carte d'assurance-maladie valide de l'étudiant est suffisante pour démontrer sa résidence au Québec).

GRILLE DE COURS

Répartition des cours de formation spécifique selon le cheminement prévu

Périodes/semaine
Travail personnel
Labo / Stage
Cours théorique

BLOC 1

201-135-AH	Éléments de mathématiques et de statistiques.....	2-2-2
235-126-AH	Responsabilités et fonctions en génie industriel.....	1-2-1
235-127-AH	Amélioration des méthodes de travail.....	2-3-2
242-130-AH	Dessin technique.....	1-3-2

BLOC 2

235-108-AH	Mesure du travail	2-3-2
235-128-AH	Analyse et conception des entrepôts	2-3-2
235-129-AH	Ordonnancement et contrôle de la production	3-2-3
243-182-AH	Électrotechnique et automatisation	3-2-2

BLOC 3

235-130-AH	Santé et sécurité du travail	2-1-2
235-131-AH	Assurance et contrôle de la qualité	3-2-2
235-132-AH	Aménagement des installations	2-3-3
235-133-AH	Programmes de maintenance	2-1-2
350-122-AH	Relations professionnelles en atelier de production ..	2-2-1

BLOC 4

235-134-AH	Projet intégrateur	0-4-1
------------	--------------------------	-------

POUR EN SAVOIR PLUS
fc.collegeahuntsic.qc.ca

DESCRIPTION DES COURS

Légende des préalables

- CR Corequis :** Vous devez suivre le cours avant ou en même temps que le cours concerné.
- PA Préalable absolu :** Vous devez avoir suivi et réussi le cours préalable.
- PR Préalable relatif :** Vous devez avoir suivi le cours préalable et avoir obtenu la note d'au moins 50 %.

201-135-AH ÉLÉMENTS DE MATHÉMATIQUES ET DE STATISTIQUES 2-2-2 2,00 unités

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de consolider les connaissances des étudiants de certains modèles mathématiques utilisés en production. Il offre aussi une formation de base dans le traitement de données statistiques.

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure d'analyser différents problèmes reliés au génie industriel à l'aide de modèles mathématiques et de statistiques.

Les objectifs intermédiaires de ce cours sont de permettre à l'étudiant :

- de déterminer les caractéristiques de certains modèles mathématiques ;
- de résoudre des équations du premier et du second degré, et des systèmes d'équations linéaires (deux équations à deux inconnues) ;
- de résoudre des problèmes de géométrie relevant de la résolution de triangles ;
- d'analyser des données statistiques.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont :

- les fonctions de variation directe ou inverse ;
- les fonctions polynomiales de degré inférieur à trois ;
- certaines fonctions trigonométriques ;
- la résolution de triangles quelconques ;
- des éléments de statistiques descriptives ;
- les lois de probabilités binomiale et normale.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant assiste à des exposés magistraux et résout seul ou en équipe, sous la supervision de l'enseignant, des problèmes reliés aux notions présentées.

Au laboratoire, l'étudiant pourra illustrer et approfondir des notions vues en classe.

Comme travail personnel, l'étudiant lit des textes et ses notes de cours. Il résout des problèmes similaires ou complémentaires à ceux présentés en classe et il termine ses exercices, s'il y a lieu, dans un laboratoire d'informatique.

235-108-AH MESURE DU TRAVAIL 2-3-2 2,33 unités

PR : 235-127-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de permettre à l'étudiant d'acquérir les connaissances spécifiques et utiles à la réalisation des études de mesure du travail pour une entreprise de production ou de service.

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure d'effectuer des études relatives aux différentes mesures du travail en génie industriel.

Les objectifs intermédiaires de ce cours sont de permettre à l'étudiant :

- de déterminer le travail à étudier, en précisant les limites de l'étude ;
- de déterminer, seul ou en équipe, les méthodes de mesure du travail ;
- de choisir la méthode de collecte des données, l'échantillon significatif et le matériel ;
- de décrire les éléments du travail à mesurer ;
- de relever les données exactes ;
- de compiler et d'examiner de façon approfondie ces données en fonction de la méthode utilisée ;
- de déterminer le temps nécessaire pour effectuer le travail.
- d'utiliser des méthodes telles que le sondage, le chronométrage et les normes de temps prédéterminées pour établir de façon adéquate les temps standards d'opération, les normes des temps et un système de données de référence.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont :

- la définition et le rôle de la mesure du travail ;
- l'identification des tâches à mesurer ;
- la préparation d'une mesure des temps ;
- le choix d'une technique de mesure ;
- la composition d'un temps standard ;
- les techniques de mesure du travail ;
- les observations instantanées ;
- le chronométrage répétitif et continu ;
- l'établissement de données de référence ;
- les méthodes des temps prédéterminés (MTM, MOST et mini-MOST) et les systèmes informatisés ;
- la courbe d'apprentissage et d'expérience ;
- l'étude des systèmes incitatifs de rémunération.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant prend des notes durant les exposés magistraux et interagit avec l'enseignant et les autres étudiants.

Au laboratoire, l'étudiant effectue seul ou en équipe des exercices sur le jugement d'allure et le chronométrage ; il résout des problèmes et des cas ; il manipule les chronomètres et les tables MTM et MOST ; il visionne et analyse des films sur la mesure du temps ; il utilise un équipement moderne de mesure de temps (ordinateur et logiciels UMTP-plus et Excel) puis, il analyse et interprète les résultats. Il rédige ensuite un rapport technique complet à l'aide du logiciel Word.

Comme travail personnel, l'étudiant révise les notions théoriques par de l'étude et des devoirs. Il complète les exercices et les travaux réalisés au laboratoire et il fait des lectures en préparation des cours.

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de permettre à l'étudiant de se familiariser avec son programme d'étude et son futur milieu de travail.

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure de s'adapter aux fonctions de travail du technologue en génie industriel dans un contexte d'entreprises de création de biens et de services.

Les objectifs intermédiaires de ce cours sont de permettre à l'étudiant :

- de situer chacun des cours dans son cheminement;
- d'identifier les secteurs d'activités dans lesquels il pourra évoluer;
- de distinguer les différents types d'entreprises et de modes de gestion en place;
- de distinguer les types de productions;
- de connaître la gestion des opérations et de la production, la productivité et la compétitivité;
- de distinguer la conception et l'exploitation du système de production;
- de situer les fonctions de travail du technologue à l'intérieur des activités de production ainsi que les responsabilités qui s'y rattachent;
- d'examiner les attitudes, les habiletés et les comportements nécessaires à l'accomplissement de ces tâches et d'identifier les sources d'information disponibles dans le domaine industriel.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont :

- les types d'entreprises et les secteurs d'activités;
- les types de productions;
- les fonctions de travail et leur relation avec l'atteinte des objectifs de production;
- l'interrelation entre le technicien en génie industriel et les employés d'autres corps d'emploi dans l'entreprise;
- l'influence de l'environnement externe d'une entreprise sur son fonctionnement interne;
- les philosophies de gestion et leur effet sur la réalisation des tâches et les sources d'information industrielle.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant assiste à des exposés magistraux donnés par l'enseignant, à des conférences ou des ateliers donnés par des représentants des entreprises, par d'anciens étudiants ou par des représentants d'associations professionnelles. Il prend des notes, interagit avec l'enseignant et les autres étudiants du groupe. Il participe aux discussions de classe ou de groupe.

Au laboratoire, l'étudiant participe, seul ou en équipe, à des mises en situations, à des recherches sur Internet (sites francophones ou anglophones). Il rédige les rapports à l'aide du logiciel Word.

Comme travail personnel, l'étudiant révise ses notes de cours et la documentation remise en classe. Il complète les exercices et les recherches. Il se tient au fait de l'actualité en préparation des échanges en classe.

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours initie et prépare l'étudiant à l'utilisation des principes et des techniques d'organisation scientifique du travail. Il lui permet plus particulièrement d'acquérir les connaissances nécessaires à la réalisation d'une étude des méthodes au poste de travail.

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure d'effectuer des études complètes sur les méthodes de travail d'une organisation dans une perspective d'amélioration des opérations.

Les objectifs intermédiaires de ce cours sont de permettre à l'étudiant :

- de déterminer seul ou en équipe le travail à étudier, en précisant les limites de l'étude;
- d'observer et enregistrer les faits se rapportant aux méthodes de travail actuelles;
- d'effectuer des analyses critiques en se basant sur les principes d'économie des mouvements et d'ergonomie;
- d'utiliser des logiciels (Word, Autocad, Visio, Excel) et des formulaires standardisés;
- d'utiliser des symboles et des normes d'enregistrement des données;
- d'examiner le travail sous les angles de la productivité et de l'ergonomie;
- de proposer une nouvelle méthode de travail améliorée;
- de produire un rapport technique complet ainsi qu'un plan de suivi.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont :

- l'identification des postes à étudier;
- la définition des objectifs de l'étude et ses limites pour l'entreprise;
- les méthodes d'observation et de cueillette de données;
- l'illustration du processus actuel à l'aide de graphiques et de diagrammes appropriés;
- les micro et macro mouvements;
- les principes d'économie de mouvement, selon Barnes, et leurs applications;
- les notions d'ergonomie;
- l'analyse critique de la méthode actuelle destinée à améliorer la productivité et à assurer la conformité du poste de travail aux principes d'ergonomie;
- l'établissement de critères d'évaluation des options et du choix de la meilleure méthode;
- la rédaction d'un rapport technique complet, de la stratégie d'implantation et du suivi, et la mise à jour des méthodes et de la documentation.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant prend des notes durant les exposés magistraux et interagit avec l'enseignant et les autres étudiants.

Au laboratoire, il effectue des exercices seul ou en équipe. Il résout les problèmes et les études de cas qui lui sont soumis. Il visionne et analyse des films sur les méthodes de travail. Il utilise l'ordinateur et des logiciels spécialisés (Autocad, Excel, Visio, Word) pour produire des rapports, effectuer des calculs et produire des diagrammes et des graphiques. Il analyse et interprète ensuite les résultats et il rédige un rapport technique complet.

Comme travail personnel, l'étudiant révise les notions théoriques par de l'étude et des devoirs. Il complète les exercices et travaux réalisés au laboratoire. Il fait des lectures préalables en préparation des cours.

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de rendre l'étudiant apte à utiliser les outils et les techniques lui permettant d'organiser de façon optimale l'aspect physique et opérationnel des entrepôts.

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure de contribuer activement à l'analyse et à la conception des entrepôts dans une perspective d'amélioration continue des opérations.

Les objectifs intermédiaires de ce cours sont de permettre à l'étudiant:

- de définir les besoins d'espace en fonction des prévisions de production ainsi que des différentes méthodes d'entreposage, et de les associer aux besoins des produits;
- de schématiser l'aménagement de l'entrepôt;
- d'élaborer un système d'adressage et de codification;
- de choisir les équipements de manutention appropriés;
- d'élaborer un système de fonctionnement interne et d'évaluer le niveau de rendement de l'entreposage.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont:

- l'identification des divers types de stocks et des besoins associés;
- les activités reliées aux stocks;
- le plan de besoins de matières;
- les méthodes et les équipements d'entreposage;
- le système d'adressage et l'aménagement;
- le système de codification des produits;
- le système de manutention des stocks;
- le fonctionnement interne de l'entrepôt;
- les règles de sécurité;
- le système informatisé de gestion des matières et des besoins en distribution;
- les types de documents et de rapports;
- les types et les méthodes de prise d'inventaire;
- les indicateurs de performance;
- la gestion des rebuts, des rejets et des résidus.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant assiste à des exposés magistraux donnés par l'enseignant ou par un invité. Il prend des notes, interagit avec l'enseignant et participe à des discussions de classe ou de groupe. Il effectue, seul ou en équipe, des exercices ou des mises en situation.

Au laboratoire, l'étudiant travaille seul ou en équipe à l'analyse de cas fictifs ou réels. Il effectue des recherches sur Internet (sites francophones ou anglophones) au sujet de fournisseurs de matériaux d'entreposage.

Comme travail personnel, l'étudiant doit relire ses notes de cours, compléter ses exercices, ses devoirs ou ses recherches. Il s'assure de demeurer informé de l'actualité industrielle en lien avec le domaine de l'entreposage pour alimenter les discussions en classe.

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de rendre l'étudiant apte à rédiger un plan de prévision et à suivre les tâches élémentaires nécessaires à assurer la qualité des produits et des services créés.

À la fin de ce cours, l'étudiant connaîtra les fondements de la gestion de la production, c'est-à-dire la planification, l'organisation, la direction et le contrôle des opérations. Il distinguera la prévision, la planification globale et spécifique, l'ordonnancement et le séquençement des opérations, ainsi que leur interdépendance et leur rôle pour atteindre les quantités à produire, dans les délais et aux lieux requis. Il distinguera les types et les étapes de la planification, de l'ordonnancement et du contrôle des biens et des services.

Les objectifs intermédiaires de ce cours sont de permettre à l'étudiant:

- de distinguer la planification en production interrompue et continue;
- de rédiger des plans de prévision selon les techniques appropriées;
- de distinguer les prévisions à court, moyen et long terme et les techniques de prévisions appropriées;
- d'utiliser les techniques de prévision à court terme;
- de rédiger et de distinguer les plans de production, l'ordonnancement et le séquençement;
- de rédiger des programmes de production et les charges de travail;
- de remplir des tâches dans un service de planification et d'ordonnancement des opérations;
- de participer à un projet d'audit de qualité.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont:

- En ce qui concerne les prévisions: les techniques de prévision les plus utilisées à court terme (moyenne simple, mobile, pondérée, lissage exponentiel du premier et du second degré) et à moyen terme et à long terme (régressions et saisonnalisation);
- En ce qui concerne la planification: le Plan global de production (PGP), le Plan directeur de production (PDP), leur interdépendance, l'intégration et la désintégration des plans;
- En ce qui concerne le PGP: rédaction des plans intégrés selon les stratégies les plus connues (synchrone, nivelage, capacité minimum, stratégie optimale);
- En ce qui concerne l'ordonnancement: distinction de l'ordonnancement en amont et en aval, en mode statique et dynamique, en capacité limitée et illimitée, à une ou plusieurs activités; algorithmes de Roy, de Johnson et d'affectation;
- En ce qui concerne le suivi (contrôle): rédaction des fiches suiveuses en fonction des ordonnancements établis.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant prend des notes durant les exposés magistraux et interagit avec l'enseignant et les autres étudiants.

Au laboratoire, l'étudiant effectue seul ou en équipe des exercices sur les travaux dirigés. Il résout à l'aide de l'ordinateur des problèmes et des études de cas qui lui sont soumis. Il utilise le logiciel Excel pour effectuer des calculs et par la simulation des cas présentés par l'enseignant. Il analyse et interprète les résultats et rédige un rapport technique complet.

Comme travail personnel, l'étudiant révise les notions théoriques par de l'étude et des devoirs. Il complète les exercices et travaux réalisés au laboratoire. Il se prépare au cours en prenant connaissance des sujets à l'étude. L'application des connaissances sera réalisée par la suite au sein d'entreprises appartenant à chacun des trois secteurs de l'économie.

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de rendre l'étudiant apte à utiliser les outils et les techniques appropriés pour mettre en œuvre un programme de santé et sécurité au travail, en accord avec la *Loi québécoise sur la santé et la sécurité du travail*.

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure de contribuer à l'implantation et au suivi d'un programme de santé et sécurité.

Les objectifs intermédiaires de ce cours sont de permettre à l'étudiant :

- de dresser un portrait de la situation actuelle en santé et sécurité de l'entreprise ;
- d'identifier les agents agresseurs, les risques réels et potentiels du lieu de travail ;
- de vérifier la conformité d'un poste de travail selon les principes ergonomiques ;
- d'élaborer des moyens de prévention, de les intégrer au fonctionnement de l'entreprise et d'en faire le suivi.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont :

- les éléments d'un programme de prévention ;
- l'identification et la mesure des agresseurs : chimiques, physiques, biologiques, ergonomiques (blessures musculo-squelettiques reliées aux travaux répétitifs) et sociologiques et les moyens de prévention à favoriser ;
- le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) ;
- les moyens de protection individuelle et collective ;
- l'enquête d'accident et la mise en place d'un programme de prévention et le suivi des activités.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant assiste à des exposés magistraux. Il prend connaissance de situations réelles par l'entremise de vidéos et il interagit avec l'enseignant en participant en classe à des discussions en grands ou en petits groupes.

Au laboratoire, l'étudiant travaille seul ou en équipe à l'analyse de situations de travail ; il utilise le sonomètre et le luxmètre. Il effectue des recherches sur Internet (sites francophones ou anglophones). Il peut être appelé à assister à des conférences ou à participer à des visites industrielles. Il rédige ensuite un rapport d'observation.

Comme travail personnel, l'étudiant complète les exercices et les recherches demandés. Il s'assure de demeurer informé de l'actualité reliée aux accidents ou à d'autres problématiques touchant la santé et la sécurité.

PR: 201-135-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de permettre à l'étudiant d'effectuer les tâches élémentaires nécessaires à assurer la qualité des produits et des services créés.

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure de contribuer activement à l'élaboration et au suivi de programmes d'assurance-qualité d'une production de biens ou de services.

Les objectifs intermédiaires de ce cours sont de permettre à l'étudiant :

- de connaître les fondements d'une approche moderne de la gestion de la qualité, c'est-à-dire la planification, l'organisation, la direction et le contrôle de la qualité, dans une perspective d'amélioration continue ;
- de distinguer l'inspection, le contrôle, l'assurance et la gestion de la qualité, ainsi que leur interdépendance et leur rôle pour atteindre l'objectif de qualité ;
- de distinguer les types de défauts et les caractéristiques de qualité des objets et des services ;
- d'appliquer les outils d'amélioration de la qualité en utilisant les notions de probabilité et de statistiques en qualité ;
- de tracer et d'interpréter les différents types de cartes de contrôle ;
- de tracer les courbes d'efficacité des plans d'échantillonnage et de les interpréter ;
- d'identifier les causes de la mauvaise qualité et de proposer des actions d'amélioration de qualité ;
- de remplir des tâches dans un service de qualité d'une organisation ;
- de participer à un projet d'audit de la qualité.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont :

- En ce qui concerne le contrôle de la qualité : le contrôle systématique sur la totalité des pièces (le contrôle 100 %) et par échantillonnage, le contrôle des opérations et des réceptions, les points de contrôle, les cadences de prélèvements, les cartes de contrôle par mesure (variables), par calibre (attributs) à 3 sigmas et à 6 sigmas, les indices de « capabilité » et de traçabilité ainsi que les différents plans d'échantillonnage pour le contrôle des réceptions.
- En ce qui concerne l'assurance de la qualité : le niveau, la politique et le manuel de qualité et les étapes de certification, les principes de normes de qualité, les audits de qualité ainsi que les outils de base d'amélioration continue.
- En ce qui concerne la gestion de la qualité : la gestion centralisée et décentralisée par fonction.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant prend des notes durant les exposés magistraux et interagit avec l'enseignant et les autres étudiants.

Au laboratoire, l'étudiant effectue, seul ou en équipe, des exercices sur les travaux dirigés à l'aide de l'ordinateur. Il résout des problèmes et des études de cas qui lui sont soumis. Il utilise le logiciel Excel pour effectuer des calculs et la simulation des cas présentés par l'enseignant. Il analyse, interprète les résultats et rédige un rapport technique complet.

Comme travail personnel, l'étudiant révise les notions théoriques par de l'étude et des devoirs. Il complète les exercices et travaux réalisés au laboratoire. Il se prépare au cours en prenant connaissance des sujets à l'étude.

PR: 242-130-AH**PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU**

Ce cours vise l'acquisition par l'étudiant des connaissances nécessaires à l'agencement des équipements de production et de service à l'intérieur d'une entreprise.

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure d'organiser l'aménagement des lieux d'une entreprise de création de biens ou de services, dans une perspective d'optimisation des opérations.

Les objectifs intermédiaires de ce cours sont de permettre à l'étudiant :

- d'analyser des aménagements;
- de cerner les besoins de l'entreprise et de définir les stratégies d'aménagement des lieux en fonction des contraintes;
- de collecter et d'analyser les données pertinentes sur des produits, des procédés, des techniques de travail et des paramètres de production;
- d'établir les besoins en espace des lieux de production et des services connexes;
- de proposer, de dessiner et d'implanter un nouvel aménagement en tenant compte de l'intégration de nouvelles technologies d'amélioration de la production;
- d'établir des plans, des nomenclatures de produits, des études de gammes de fabrication, des dessins de détail et d'assemblage, des rapports de capacité et diverses données de production.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont :

- l'aménagement des installations de manutention, de circulation et de logistique industrielle;
- le choix de l'emplacement des lieux et les types d'aménagement;
- la capacité de production et le processus rationnel de prise de décision;
- la détermination et l'analyse des produits, des matériaux et des procédés de fabrication;
- la méthode rationnelle d'implantation (SLP) et la méthode des chaînons;
- la détermination des espaces et l'établissement des schémas;
- les nouvelles technologies et l'amélioration de la production;
- les dessins du plan d'aménagement à l'aide du logiciel AutoCAD;
- l'implantation et la planification du suivi.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant s'initie aux notions théoriques et à leurs applications. Il procède à des analyses de cas sous la supervision de l'enseignant.

Au laboratoire, à l'aide de l'ordinateur, l'étudiant effectue des exercices et des problèmes d'application, seul ou en équipe.

Comme travail personnel, l'étudiant doit relire ses notes de cours, compléter ses exercices et résoudre des problèmes. En entreprise, il collecte des données réelles requises pour l'étude et il les complète par des recherches médiagraphiques en français ou en anglais. Il effectue des lectures préalables en préparation des prochains cours.

PR: 235-126-AH**PR: 201-135-AH****PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU**

Ce cours permet à l'étudiant d'établir la planification et le suivi d'un programme de maintenance adapté aux divers systèmes de production et aux diverses technologies. L'étudiant apprendra les étapes, les méthodes et les techniques d'élaboration d'un tel programme. Il interviendra et assumera son rôle en fonction du programme élaboré.

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure de contribuer à l'élaboration, à l'instauration et au suivi d'un programme de maintenance, dans une perspective d'amélioration continue.

Les objectifs intermédiaires de ce cours sont de permettre à l'étudiant :

- d'exploiter les notions de fiabilité, de disponibilité et de maintenance pour élaborer un programme de maintenance préventive;
- d'exploiter les outils d'aide à la décision pour choisir une stratégie de maintenance;
- de mettre en place un système de gestion de la maintenance;
- d'élaborer un programme de prévention des pannes et des accidents;
- d'analyser, de planifier et de mettre en œuvre les actions de maintenance préventives et correctives.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont :

- les notions de système de maintenance et les divers programmes qui s'y rattachent;
- la gestion de la maintenance;
- les dispositifs de protection sur les machines;
- les principes de cadenassage des équipements;
- l'analyse préliminaire des risques et l'analyse de criticité;
- l'approche « panne zéro » de bris et de pannes.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant prend des notes durant les exposés magistraux et interagit avec l'enseignant et les autres étudiants.

Au laboratoire, l'étudiant effectue, seul ou en équipe, des exercices sur les travaux de maintenance. Il résout à l'aide de l'ordinateur des études de cas et des problèmes qui lui sont soumis. Il analyse et interprète les résultats, et rédige un rapport technique complet.

Comme travail personnel, l'étudiant révise les notions théoriques par de l'étude et des devoirs. Il complète les exercices et travaux réalisés au laboratoire. Il se prépare aux cours en prenant connaissance des sujets à l'étude.

PR: 235-129-AH

PR: 235-130-AH

PR: 235-131-AH

PR: 235-132-AH

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours vise l'intégration par l'étudiant des notions développées tout au long du cursus en génie industriel, grâce à la conception d'un projet d'ingénierie industrielle ou autre. L'étudiant devra concevoir un projet réel ou fictif en intégrant les quatre phases d'un projet, c'est-à-dire l'élaboration, la planification, l'exécution et la clôture.

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure de gérer la totalité d'un projet visant l'amélioration et l'optimisation des opérations dans l'entreprise.

Les objectifs intermédiaires de ce cours sont de permettre à l'étudiant :

- d'évaluer la faisabilité du projet selon, l'analyse du mandat énoncé;
- d'analyser les opérations actuelles à l'aide de données, de rapports et de statistiques;
- de formuler des recommandations et des pistes de solutions;
- de mettre en place le projet et d'en assurer le suivi périodique;
- de produire des rapports en lien avec les différentes étapes du projet.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont :

- l'identification et la sélection d'un projet;
- la définition des paramètres fondamentaux, des contraintes et des risques;
- la contribution à l'analyse de faisabilité en termes de coût, de praticabilité et de potentiel de financement;
- la préparation du devis technique et de la description de l'extrait pour planifier le projet;
- la planification du projet;
- la préparation des outils de formation pour une mise en route du projet et pour en faire l'animation;
- la planification de l'exécution et de la coordination du projet jusqu'à sa clôture;
- l'identification des conditions de succès;
- l'application de l'ensemble des opérations dans un progiciel d'ordonnement de projets et la présentation au promoteur à l'aide d'un diaporama.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant complète une série de quiz portant sur les concepts importants de la gestion de projets et il approfondit, par des lectures en français et en anglais, les explications de l'enseignant.

Au laboratoire, l'étudiant, seul ou en équipe, simule en alternance les rôles de « promoteur » de projet et de « mandataire ». À titre de « mandataire », l'étudiant discute, planifie, analyse et exécute le travail à réaliser pour chacune des phases du projet. Il réalise les phases de planification et de contrôle à l'aide d'un progiciel d'ordonnement puis, il interagit avec l'enseignant pour le suivi. L'étudiant rédige un rapport dans un français correct et, au terme de l'opération, présente le projet concret en entreprise à l'équipe jouant le rôle de « promoteur ». À son tour, l'étudiant et son équipe agissent en tant que « promoteur » et reçoivent le projet de l'équipe « mandataire ».

Comme travail personnel, l'étudiant révise les notions présentées en classe et poursuit les travaux entrepris en classe et au laboratoire.

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours vise la connaissance des principes (savoir) et de l'habileté manuelle (savoir-faire) requises de l'étudiant pour dessiner, efficacement et dans les règles de l'art, des croquis et des dessins assistés par ordinateur de pièces d'assemblage de produits, de plans d'aménagement d'aires et de postes de travail (ateliers de fabrication, lignes d'assemblage, départements de services et postes de travail individuels).

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure de réaliser des croquis et des plans à l'aide d'un logiciel de dessin.

Les objectifs intermédiaires de ce cours sont de permettre à l'étudiant :

- de préparer le travail à effectuer à partir de mesures exactes;
- de tracer le croquis ou le plan en fonction d'un choix approprié et précis des renseignements;
- de dessiner les vues extérieures d'un produit, selon les conventions et le dessin préliminaire;
- de dessiner un schéma d'aménagement, selon les normes et conventions.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont :

- les conventions de base du dessin technique: vues, traits, hachurages, annotations, cotation, mise en page, impression d'un plan;
- les usages du croquis et du dessin technique en ingénierie (préconception, communication, etc.);
- l'observation et la juste interprétation de la géométrie d'une pièce et des composantes d'assemblage d'un produit dans le but de les représenter;
- les principes de réalisation de croquis et de dessin assisté par ordinateur des différentes vues en 2D et 3D généralement utilisées pour l'étude (la conception) et la communication en ingénierie;
- l'application du croquis et du dessin technique aux études d'aménagement (dimensionnement d'espaces et de postes de travail) et de la présentation de dessins de concepts d'aménagement (vues en plan de zones de bâtiments, d'éléments de bâtiments, de postes de travail, etc.).

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant apprend les connaissances de base de la réalisation de croquis et du dessin assisté par ordinateur en dessin technique par l'écoute active et la prise de notes de l'information présentée par l'enseignant sous la forme d'exposés magistraux, appuyée par la documentation du cours.

Au laboratoire, l'étudiant met en application les connaissances des conventions et des règles du croquis et du dessin assisté par ordinateur et les approfondit. Il développe sa capacité à réaliser des dessins grâce à des exercices formatifs et sommatifs variés appliqués au domaine du génie industriel. Il visualise des croquis et des plans propres au domaine et il réalise des exercices d'interprétation de ceux-ci.

Comme travail personnel, l'étudiant assimile les notions théoriques, fait des liens entre les notions et complète ses travaux de laboratoire.

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours rend l'étudiant apte à comprendre le rôle et la structure d'un système automatisé, la programmation des différents modules du système, et de la relation entre les ordinateurs et les réseaux industriels.

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure de participer à l'implantation d'un système automatisé de base. De plus, l'étudiant sera en mesure de comprendre certains dispositifs de mesure et de marche.

Les objectifs intermédiaires de ce cours sont de permettre à l'étudiant :

- d'apprendre quels sont les modules d'un automate programmable typique;
- de brancher les dispositifs de lecture et de marche sur l'automate;
- d'effectuer la programmation de base sur un automate;
- de documenter un projet.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont :

- la construction des différents modules d'un automate;
- la réalisation des branchements sur les modules d'entrée et de sortie;
- la réalisation d'un système à l'épreuve des défaillances;
- le déblocage d'un programme;
- la production d'un document de projet selon les standards de l'industrie.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant se familiarise avec la structure des différents modules qui composent un système automatisé. L'enseignant explique le fonctionnement des outils disponibles en configurant un système de base et en faisant une démonstration. L'étudiant note les aspects qu'il juge importants, interroge l'enseignant pour améliorer sa compréhension et effectue les exercices qui lui sont proposés.

Au laboratoire, en équipe de deux, l'étudiant exécute les tâches demandées par l'enseignant. Il programme l'automate pour accomplir les tâches et les opérations énoncées dans un devis et il modifie le programme de l'automate pour que le système fonctionne adéquatement.

Comme travail personnel, l'étudiant rédige le manuel du projet qui comprend l'énoncé du problème, les schémas du système et le programme, avec les documents de soutien appropriés.

PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU

Ce cours a pour but de rendre l'étudiant apte à utiliser les outils et les stratégies propres à la psychologie pour développer et maintenir de bonnes relations professionnelles ainsi qu'une bonne communication dans les milieux où il peut être appelé à travailler.

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure de contribuer au travail d'une équipe multidisciplinaire dans toute entreprise de création de biens ou de services.

Les objectifs intermédiaires de ce cours sont de permettre à l'étudiant :

- de communiquer de manière efficace une information précise, en s'adaptant aux multiples niveaux de langage des différents intervenants;
- de vérifier la qualité de la communication en appliquant les techniques de rétroaction;
- de reconnaître les différentes relations de pouvoir et les rôles formels et, surtout, informels en milieu de travail et les ressources sur lesquels ils se fondent;
- de reconnaître son propre pouvoir et ses propres rôles (formels et informels) dans un milieu particulier;
- d'identifier les sources d'un problème interpersonnel en milieu de travail en analysant les stratégies des acteurs en conflit, ainsi que leurs conséquences dans différentes situations;
- de choisir un comportement optimal de résolution de problèmes dans une situation donnée et d'en vérifier l'efficacité, en analysant les facteurs déterminant la composition de l'équipe de travail et le maintien de sa cohésion;
- d'identifier les biais de la perception qui affectent le fonctionnement des équipes de travail;
- d'organiser le travail d'une équipe d'une manière adaptée aux objectifs et aux contraintes du contexte.

Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : la communication orale et écrite, le langage, la rétroaction, l'écoute et la communication non verbale, la dynamique des groupes de travail, les relations de pouvoir formelles et informelles, la communication en situation de conflit interpersonnel, la résolution de problèmes interpersonnels en groupe, l'animation de réunions et la prise en charge psychologique en cas d'urgence.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant travaille seul ou en équipe. Il assiste à des présentations théoriques de l'enseignant, prend des notes, interagit avec l'enseignant et les autres étudiants et participe à des exercices de communication et d'interaction.

Au laboratoire, seul et en équipe, l'étudiant participe à une simulation de communication interactive et à une simulation de résolution de problèmes interpersonnels en groupe.

Comme travail personnel, l'étudiant fait des lectures complémentaires sur des sujets pertinents; il analyse le processus d'ensemble des simulations faites au laboratoire ainsi que sa participation individuelle.

CollègeAhuntsic

9155, rue Saint-Hubert
Montréal (Québec) H2M 1Y8
514 389.5921 • 1 866 389.5921 • poste 2222
Télécopieur: 514 389.4554



fc.collegeahuntsic.qc.ca

