Université de Sherbrooke

FACULTÉ DE GÉNIE

# Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Les sections *Présentation*, *Structure du programme* et *Admission et exigences* (à l'exception de la rubrique intitulée « Document(s) requis pour l'admission ») constituent la version officielle de ce programme. La dernière mise à jour a été faite le 28 avril 2026. L'Université se réserve le droit de modifier ses programmes sans préavis.

## PRÉSENTATION

### Sommaire*

*IMPORTANT : Certains de ces renseignements peuvent varier selon les cheminements ou concentrations. Consultez les sections *Structure du programme* et *Admission et exigences* pour connaitre les spécificités d'admission par cheminements, trimestres d'admission, régimes ou lieux offerts.

**CYCLE**
2e cycle

**CRÉDITS**
15 crédits

**TRIMESTRES D'ADMISSION**
Automne, Hiver, Été

**RÉGIME DES ÉTUDES**
Régulier

**RÉGIMES D'INSCRIPTION**
Temps complet, Temps partiel

**LIEUX**
Campus de Longueuil, Formation à distance - Campus Longueuil

**À NOTER**

Consulter les dates limites pour déposer une demande d'admission.

**PARTICULARITÉ***

Ouvert aux personnes étudiantes internationales en régime régulier

* Peut varier pour certains cheminements ou concentrations.

### Renseignements

- 1 888 463-1835, poste 61510
- 450 463-6572 Télécopieur
- cdp.genie@usherbrooke.ca

### INFORMATION(S) GÉNÉRALE(S)

Matériel nécessaire pour ce programme

### DESCRIPTION DES CHEMINEMENTS

Le microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie permet deux cheminements :

- un cheminement pour professionnelles et professionnels en exercice;
- un cheminement pour professionnelles et professionnels en formation.

## Objectif(s) général(aux)

Permettre à l'étudiante ou à l'étudiant :

- de se perfectionner ou d'accroître ses compétences dans différents domaines de la gestion de l'ingénierie comprenant, entre autres, les communications orales et écrites, la gestion de carrière, la gestion de projets, la gestion des risques, le développement de produits, les relations de travail ainsi que les aspects éthiques, sociaux, culturels et juridiques reliés à la profession d'ingénieur.

# STRUCTURE DU PROGRAMME

## Cheminement pour professionnelles et professionnels en exercice

### Activités pédagogiques à option - 15 crédits

#### BLOC A - 6 à 15 crédits

Choisies parmi les activités pédagogiques suivantes :

| Code de l'activité pédagogique | Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits |
|---|---|
| **FEC772** | Analyse financière en ingénierie - 3 crédits |
| **GIN702** | Créativité et résolution de problèmes en génie - 3 crédits |
| **GIN706** | Gérer sa carrière d'ingénieur - 3 crédits |
| **GIN723** | Gestion de projets en génie : processus - 3 crédits |
| **GIN771** | Cadre juridique de la pratique du génie - 3 crédits |
| **GIN781** | Communication efficace en génie - 3 crédits |
| **GRH771** | Leadership par l'action - 3 crédits |

#### BLOC B - 0 à 9 crédits

Choisies dans au moins deux modules suivants :

#### MODULE Gestion de projets

| Code de l'activité pédagogique | Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits |
|---|---|
| **DRT831** | Droit des contrats en génie - 3 crédits |
| **GIN724** | Gestion de projets en génie : contrôle et suivi - 3 crédits |
| **GIN726** | Gestion de projets en génie : faisabilité - 3 crédits |
| **GIN728** | Cours de préparation à l'examen CAPM® - 3 crédits |
| **GIN729** | Gestion agile de projets en génie - 3 crédits |
| **GIN736** | Cours de préparation à l'examen PMP® - 3 crédits |

#### MODULE Développement de produits et amélioration continue

| Code de l'activité pédagogique | Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits |
|---|---|
| **GIN735** | Gérer le développement de produits - 3 crédits |
| **GIN751** | Six Sigma et Zéro Gaspillage - 3 crédits |
| **GIN752** | Six Sigma et Lean - avancé - 3 crédits |

### MODULE Innovation et entrepreneuriat

| Code de l'activité pédagogique | Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits |
|---|---|
| **GIN757** | Gestion des connaissances - 3 crédits |
| **INS725** | L'ingénieur entrepreneur - 3 crédits |

### MODULE Impacts relationnels au travail

| Code de l'activité pédagogique | Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits |
|---|---|
| **GIN761** | Gestion d'équipes en milieu technologique - 3 crédits |
| **GIN772** | Négociation et gestion de différends en génie - 3 crédits |
| **GIN775** | Développer ses habiletés de gestion en génie - 3 crédits |
| **GIN776** | Changement et organisation du travail en génie - 3 crédits |
| **GIN777** | Performance et résultats en génie - 3 crédits |
| **GRH721** | Gestion du personnel et relations industrielles - 3 crédits |

### MODULE Développement durable

| Code de l'activité pédagogique | Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits |
|---|---|
| **GIN745** | Croissance continue et finitude des ressources de la planète - 3 crédits |
| **GIN746** | Impacts des GES sur le climat et moyens de les limiter - 3 crédits |
| **GIN747** | Ingénierie durable et cycle de vie - 3 crédits |

### MODULE Modélisation des données des infrastructures

| Code de l'activité pédagogique | Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits |
|---|---|
| **MDI721** | Gestion du changement dans les projets MDI - 3 crédits |
| **MDI722** | Principes de gouvernance des projets MDI - 3 crédits |
| **MDI723** | Modélisation des données des infrastructures (MDI) pour la gestion des actifs - 3 crédits |
| **MDI724** | Bénéfices des jumeaux numériques pour la gestion des actifs - 3 crédits |

# Cheminement pour professionnelles et professionnels en formation

## Activités pédagogiques obligatoires - 15 crédits

| Code de l'activité pédagogique | Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits |
|---|---|
| **GIN719** | Gérer sa carrière en ingénierie - 3 crédits |
| **GIN723** | Gestion de projets en génie : processus - 3 crédits |
| **GIN751** | Six Sigma et Zéro Gaspillage - 3 crédits |
| **GIN761** | Gestion d'équipes en milieu technologique - 3 crédits |
| **GRH771** | Leadership par l'action - 3 crédits |

# ADMISSION ET EXIGENCES

## LIEU(X) DE FORMATION ET TRIMESTRE(S) D'ADMISSION

Pour le cheminement pour professionnelles et professionnels en exercice :

- À distance; admission aux trimestres d'été, d'automne et d'hiver.

Pour le cheminement pour professionnelles et professionnels en formation :

- Longueuil; admission aux trimestres d'automne et d'hiver.

## Condition(s) générale(s)

Détenir un grade de 1er cycle en ingénierie d'une université canadienne ou l'équivalent.

## Condition(s) particulière(s)

Posséder une connaissance fonctionnelle de la langue française écrite et parlée, de façon à pouvoir suivre les activités pédagogiques, y participer efficacement et rédiger les travaux qui s'y rapportent.

Avoir obtenu une moyenne cumulative d'au moins 2,7 dans un système où la note maximale est de 4,3.

**Pour le cheminement pour professionnelles et professionnels en exercice**

Avoir un minimum d'une année d'expérience pertinente de travail, acquise à titre de professionnelle ou professionnel en exercice, pouvant inclure une équivalence allant jusqu'à quatre (4) mois au total pour un ou des stages rémunérés, encadrés par l'établissement d'enseignement et effectués dans la seconde moitié du baccalauréat.

ou

Détenir une expérience de travail ou une formation jugée suffisante selon la *Politique sur la reconnaissance des acquis.*

**Pour le cheminement pour professionnelles et professionnels en formation**

Pour les étudiantes et étudiants d'une université ou d'une école d'ingénieurs hors du Canada, être inscrits en dernière année d'un programme de formation d'ingénieurs d'une durée minimum de cinq années.

## Exigence(s) d'ordre linguistique

Toutes les personnes admises doivent posséder une très bonne connaissance de la langue française leur permettant de bien comprendre, de s'exprimer explicitement et d'écrire clairement sans fautes et de façon structurée.

Pour être admissibles à ce programme, toutes les personnes candidates doivent fournir la preuve d'une maîtrise minimale de la langue française, soit :

- par l'obtention d'une dispense, ou
- par l'atteinte du niveau C1 (résultat égal ou supérieur à 500 sur 699) aux quatre compétences fondamentales (compréhension orale, compréhension écrite, production orale, production écrite) à l'un des tests reconnus par l'Université de Sherbrooke.

Les détails relatifs aux motifs de dispense ou aux tests reconnus par l'Université de Sherbrooke sont disponibles ici.

Si, par ailleurs, pendant le cheminement d'une étudiante ou d'un d'étudiant, des faiblesses linguistiques en français sont constatées, la direction du programme peut imposer la réussite d'une ou plusieurs activités pédagogiques de mise à niveau. Ces activités, sous la responsabilité du Centre de langues de l'Université, sont non contributoires au programme.

Une bonne connaissance de la langue anglaise est également nécessaire afin d'être en mesure de consulter et de comprendre les publications scientifiques et professionnelles disponibles uniquement en anglais.

## RÉGIME(S) DES ÉTUDES ET D'INSCRIPTION

Pour le cheminement pour professionnelles et professionnels en exercice : régime régulier à temps partiel

Pour le cheminement pour professionnelles et professionnels en formation : régime régulier à temps complet

# POURQUOI CE PROGRAMME

## Ce qui distingue ce programme

Offert à temps partiel, ce microprogramme forme des ingénieures et ingénieurs à différents aspects de la gestion, pour en faire des gestionnaires de haut niveau qui occuperont des postes clés dans les organisations.

## Public cible

Ingénieures et ingénieurs en exercice

## Les forces du programme

- Possibilité d'étudier au Campus de Longueuil ou à distance
- Très grande flexibilité pour constituer son cheminement de cours
- Programme offert en collaboration avec l'École de gestion

## Autres programmes qui pourraient vous intéresser

- Microprogramme de 2e cycle en gestion de projets d'ingénierie
- Diplôme d'études supérieure spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie
- Maîtrise en gestion de l'ingénierie

# INDEX DES ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES

## DRT831 - Droit des contrats en génie

### Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de droit

### Cible(s) de formation

Maîtriser et appliquer les dispositions du Code civil et des lois applicables aux contrats dans le domaine de l'ingénierie. Connaître les règles légales en matière d'exécution et de responsabilité civile découlant des contrats. Connaître le vocabulaire juridique pertinent.

### Contenu

Formation du contrat en droit civil québécois. Aspects légaux des appels d'offres et contrats avec les organismes publics. Obligations légales découlant des contrats et exécution du contrat; responsabilité civile; sûretés, cautionnement et recours judiciaires.

### Préalable(s)

GIN771

* Sujet à changement

### Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

## FEC772 - Analyse financière en ingénierie

### Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

École de gestion

### Cible(s) de formation

Intégrer les contraintes financières pour la sélection de projets. Réaliser la planification financière et le contrôle financier d'un projet. Maîtriser les concepts intégrateurs de l'analyse financière. Analyser efficacement les états financiers. Évaluer des projets d'investissement. Expliquer les relations entre la décision d'investissement et la décision de financement. Respecter les conditions d'utilisation des outils de prise de décision. Appréhender les limites de ces outils et interpréter les résultats de leur utilisation.

### Contenu

Introduction à la finance, à la comptabilité et à l'interprétation des états financiers. Analyse financière et analyse de la structure des coûts. Planification et contrôle budgétaire. Mathématiques financières. Rôle du facteur intérêt. Identification des flux monétaires et incidence de l'impôt. Critères d'évaluation de projets d'investissements (valeur actuelle nette [VAN], taux de rendement interne [TRI], indice de rentabilité, délai de récupération, VAN intégrée [VANI], TRI intégré [TRII]). Traitement du risque et de l'inflation. Relation risque-rendement. Coût du capital. Rendement exigé. Simulation financière. Impact du financement de projet. Aspects pratiques du financement. Étude de cas.

### Préalable(s)

Avoir obtenu 60.00 crédits au 1er cycle.

* Sujet à changement

### Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie informatique

Maîtrise en génie mécanique

Maîtrise en génie électrique

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de projets d'ingénierie

## GIN702 - Créativité et résolution de problèmes en génie

### Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Faire preuve de créativité dans ses travaux d'ingénierie, comprendre et appliquer le processus créatif de résolution de problèmes (PCRP), appliquer les techniques de créativité en appui à l'innovation et appuyer efficacement une démarche de créativité en entreprise.

### Contenu

Importance de la créativité en ingénierie;

processus créatif; rôles du cerveau et de la mémoire; freins et obstacles à l'imagination et à l'innovation; caractéristiques des personnes créatives; divergence et convergence; processus créatif en six étapes; techniques d'aide à la divergence : remue-méninges, matrice morphologique, analogies, associations forcées, provocation, concassage; aide à la convergence : coups de cœur, analyse comparée par paires; méthodes : PMI, CARTE, matricielles, de Pugh, autres (Kepner-Tregoe, 8D, Kaizen, etc.); créativité en entreprise : environnement, contraintes et résistances.

### Préalable(s)

Avoir obtenu 60 crédits dans un programme de 1er cycle universitaire en génie

### Équivalente(s)

AKI700

---

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie informatique

Maîtrise en génie mécanique

Maîtrise en génie électrique

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de projets d'ingénierie

---

## GIN706 - Gérer sa carrière d'ingénieur

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Dresser la liste de ses traits personnels et professionnels, identifier la nature et les effets des forces qui transforment le marché du travail de l'ingénieur, dresser son bilan de carrière et de vie, établir sa vision de carrière et de vie pour un horizon de 3 à 5 ans, et définir des stratégies et des plans d'action pour que sa vision devienne réalité.

### Contenu

Nature et objectifs d'un plan de carrière; caractéristiques personnelles : traits de personnalité, intérêts, aptitudes et exigences; milieu de travail et société : exigences, changements; bilan aux plans personnel, professionnel, familial et social; vision : définition, attributs; stratégies et plans d'action : définitions, attributs, cohérence, réalisme; plan de carrière : définition, contenu, révision; compétences-clefs à développer pour une carrière gratifiante.

### Équivalente(s)

GIN705

---

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

## GIN719 - Gérer sa carrière en ingénierie

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Dresser la liste de ses traits personnels et professionnels, identifier la nature et les effets des forces qui transforment le marché du travail en ingénierie, dresser son bilan de carrière et de vie, établir sa vision de carrière et de vie pour un horizon de 3 à 5 ans, et définir des stratégies et des plans d'action pour que sa vision devienne réalité.

### Contenu

Nature et objectifs d'un plan de carrière; caractéristiques personnelles : traits de personnalité, intérêts, aptitudes et exigences; milieu de travail et société : exigences, changements; bilan aux plans personnel, professionnel, familial et social; vision : définition, attributs; stratégies et plans d'action : définitions, attributs, cohérence, réalisme; plan de carrière : définition, contenu, révision; compétences-clefs à développer pour une carrière gratifiante.

### Préalable(s)

Avoir obtenu 60 crédits dans un programme de 1er cycle universitaire en génie

---

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de projets d'ingénierie

---

## GIN723 - Gestion de projets en génie : processus

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

## Cible(s) de formation

En s'appuyant sur son expérience professionnelle, identifier les vrais besoins du client ainsi que les intervenantes et intervenants pouvant influencer les livrables; structurer la planification de chacune des phases du projet; identifier les risques et déterminer les moyens de les réduire; mettre en place des mesures de suivi et de contrôle efficaces; exploiter le potentiel de logiciels de gestion de projets; terminer élégamment un projet et en faire une analyse rétrospective.

## Contenu

Cycle de vie d'un projet; phases d'identification : analyse de l'environnement, analyse des parties prenantes, cadre logique. Mémoire d'identification de projet (MIP). Mémoire d'avant projet (MAP) : analyse de faisabilité; rôles du gestionnaire de projets; logiciels Microsoft Project et Visio; planifications : structurelle, organisationnelle, opérationnelle, budgétaire, des ressources humaines; analyse du risque; suivi et contrôle : tableaux de bord, audit d'un projet; gestion de la qualité; phase de terminaison; analyse rétrospective. Discussion et analyse d'études de cas.

## Équivalente(s)

(GIN720)
et
(GIN708)

---

* Sujet à changement

# Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

## GIN724 - Gestion de projets en génie : contrôle et suivi

# Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

## Cible(s) de formation

Contrôler le contenu, les coûts, les délais, la qualité, les communications, les approvisionnements et les risques de projets d'ingénierie en fonction de leur cycle de vie. Assurer l'intégration des différentes composantes d'un projet, notamment dans un environnement complexe et changeant.

## Contenu

Zones de connaissances de la gestion de projet selon le PMI; ajustement du découpage d'un projet et arrimage du découpage aux structures de contrôle; gestion intégrée des changements; modes de réalisation et d'approvisionnement; contrôle et suivi; leçons apprises; projets internationaux; audit de projet; gestion d'un portefeuille de projets; gestion des documents et de l'information.

## Préalable(s)

GIN723

## Équivalente(s)

(GIN721)
ou
(GIN722)
et
(GIN709)

---

* Sujet à changement

# Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

## GIN726 - Gestion de projets en génie : faisabilité

# Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

## Cible(s) de formation

Appliquer les connaissances et les outils nécessaires à l'étude de faisabilité de projets d'ingénierie, situer le projet par rapport aux objectifs de l'entreprise et à son système d'allocation des ressources, reconnaître et comprendre les enjeux et les diverses problématiques associées à la planification et à la mise en œuvre de projets d'ingénierie, reconnaître les relations entre les activités des phases de vie d'un projet, visualiser l'analyse de la faisabilité comme un processus de gestion des inconnues et des risques (incluant à l'égard des enjeux sociopolitiques et de l'acceptabilité sociale), modéliser et analyser cette incertitude et ces risques, décrire les stratégies de financement des projets et quantifier l'impact du financement sur la viabilité de l'entreprise.

## Contenu

Origine des projets et objectifs de l'entreprise, plan stratégique et système d'allocation des ressources, détermination des besoins et des opportunités, concept de valeur, conception, présélection et priorisation de projets; évaluation préliminaire; champs d'expertise associés à la faisabilité : analyse de marché, technique, financière (planification financière, sources et stratégies de financement), juridique, économique, sociale et environnementale, organisationnelle, ressources humaines (influence des facteurs humains) et approvisionnement; gestion des risques, analyses de sensibilité et évaluation de projets.

## Préalable(s)

(FEC772)
et
(GIN723 ou GIN720)

## Équivalente(s)

GIN725

# Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées

de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

## GIN728 - Cours de préparation à l'examen CAPM®

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

En s'appuyant sur les connaissances acquises dans une activité pédagogique de gestion de projet et sur son expérience professionnelle en gestion de projets d'ingénierie ou autres services professionnels, maîtriser le cadre, la décomposition et les processus de gestion de projet afin de se préparer à passer avec succès l'examen du CAPM®.

### Contenu

Cadre et décomposition de la gestion de projet selon le Project Management Institute (PMI), groupes de processus de management de projet (initialisation, planification, exécution, maîtrise, clôture) et domaines de connaissance (intégration, périmètre, échéancier, coûts, qualité, ressources, communication, risques, approvisionnements, parties prenantes). Compréhension des 49 processus, leurs entrées, leurs outils et techniques et leurs sorties, leurs interrelations dans un tout cohérent et intégré à la gestion de projet. Maîtrise du code d'éthique et de conduite professionnelle du PMI. Stratégies de performance de l'examen du CAPM®. Mise en situation et simulation de l'examen. Étapes précédant et suivant la certification.

### Préalable(s)

(GCH460)
ou
(GIN708)
ou
(GCI610)
ou
(PMC660)
ou
(GEL702)
ou
(GIN723) ou un cours de niveau universitaire en gestion de projet ou de l'expérience en gestion de projet jugée pertinente.

---

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie informatique

Maîtrise en génie mécanique

Maîtrise en génie électrique

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de projets d'ingénierie

---

## GIN729 - Gestion agile de projets en génie

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

En s'appuyant sur son expérience professionnelle en gestion de projet, être en mesure de comprendre les principes, les valeurs et les différentes méthodes agiles; de développer sa pensée agile pour démanteler les interprétations que l'on peut en faire; de saisir les différents changements de paradigmes qui existent entre les méthodes traditionnelles et agiles; d'organiser la planification des opérations, du développement de produit et de la gestion de projet de manière agile; et de comprendre les grandes étapes requises pour faire d'une organisation une entreprise agile.

### Contenu

Origines, manifeste, valeurs, principes, avantages, bénéfices et inconvénients des méthodes agiles. *Scrum* : rôles, activités, livrables, principes (incrémental/itératif/empirique) et équipes autogérées et multidisciplinaires. *Lean* agile : élimination du gaspillage, qualité, débit de production, inventaire, goulot d'étranglement et dernier moment responsable. Développement de produit : planification par la valeur d'affaires, gestion du risque, inspection et adaptation, capitalisation, incréments « potentiellement livrables », définition de terminé, dette technique. Gestion de projet : indicateurs de suivi, l'inversion du triangle (budget, calendrier et portée), différence entre suivi par activité et suivi par itération et rôle du PMO dans un contexte d'équipes autogérées. *Scrum Master* : posture de leadeurship, comportements, défis, motivation et performance. Maturité des équipes, coaching, facilitateur et gestion des conflits. Culture et leadeurship : compatibilité des cultures avec les approches agiles, obstacles naturels, gestion du changement, style de leadeurship et impacts sur les ressources humaines.

### Préalable(s)

GIN723

---

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

## GIN735 - Gérer le développement de produits

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Contribuer efficacement à la gestion et à la réalisation des activités de conception et développement de produits selon les besoins stratégiques de l'entreprise. Appliquer les meilleures pratiques de gestion ainsi que les outils, techniques et méthodes efficaces en développement de produits.

### Contenu

Processus de conception et de développement de produits; gestion d'un portefeuille de développement de produits et d'innovation; intégration des besoins du client; outils de recherche marketing; transposition des besoins en fonctions et requis d'ingénierie; optimisation selon les perspectives de l'assemblage et de l'environnement; gestion d'une équipe de conception multifonctionnelle.

### Préalable(s)

Avoir obtenu 60 crédits dans un programme de 1er cycle universitaire en génie

---

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie informatique

Maîtrise en génie mécanique

Maîtrise en génie électrique

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de projets d'ingénierie

---

## GIN736 - Cours de préparation à l'examen PMP®

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Développer ses aptitudes professionnelles, renforcer ses compétences en gestion de projet et adopter une approche formalisée et standardisée de gestion de projet afin de passer avec succès l'examen pour obtenir la certification Project Management Professional (PMP®) du Project Management Institute Inc. (PMI®).

### Contenu

Création d'une équipe hautement performante, planification et gestion du projet, exécution et évaluation du travail du projet, maintien de l'équipe sur la bonne voie, souci de l'environnement commercial, maîtrise du code de déontologie et de conduite professionnelle du PMI®. Stratégies de performance à l'examen de certification PMP®. Mises en situation et simulation de l'examen. Étapes avant et après la certification.

### Préalable(s)

(GCH460)
ou
(GIN708)
ou
(GCI610)
ou
(PMC660)
ou
(GEL702)
ou
(GIN723) ou un cours de niveau universitaire en gestion de projet ou de l'expérience en gestion de projet jugée pertinente

---

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

## GIN745 - Croissance continue et finitude des ressources de la planète

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Comprendre les impacts de l'exploitation croissante des ressources de la planète dans le contexte d'un système fini. Prendre en compte la finitude des ressources dans sa pratique d'ingénieur.

### Contenu

Croissance continue dans un système aux ressources finies; modèle World3. Énergie : Évolution historique des sources d'énergie et de leur utilisation; transition énergétique et empilement énergétique; énergies renouvelables et ressources permanentes; conception écoénergétique. Matières premières : extraction des métaux de la croute terrestre; séparation et purification des métaux; impacts sur l'environnement; impacts sociaux. Ressources hydriques : cycle de l'eau; impacts de l'activité humaine (minière, agricole; stress hydrique). Implications dans les processus de gestion des projets et de gestion des parties prenantes.

---

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

## GIN746 - Impacts des GES sur le climat et moyens de les limiter

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Comprendre les impacts des GES sur l'évolution du climat. Connaître les moyens d'intervention sur les émissions de GES. Proposer des solutions visant la carboneutralité et l'adaptation, dans sa pratique d'ingénieur.

### Contenu

Réchauffement climatique et GES; sources d'émission, facteurs d'émission et quantification des GES; boucles à rétroaction positive; modélisation du climat; bilan d'émission, stratégies et projets de réduction, mécanismes compensatoires; PIB et émissions de GES; économie du carbone; valeur du carbone; carboneutralité. Contexte normatif et bonnes pratiques, plans d'adaptation aux effets des changements climatiques.

---

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

## GIN747 - Ingénierie durable et cycle de vie

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Maitriser les rôles joués par l'ingénieur dans la gestion de l'environnement et des impacts environnementaux, sociaux et économiques. Connaitre les différents outils d'analyse environnementale, économique et sociale et leurs objectifs. Appliquer les outils simplifiés du cycle de vie sur un projet d'ingénierie.

### Contenu

Introduction aux concepts et origines du développement durable, à l'économie circulaire, aux problématiques environnementales et à la pensée cycle de vie. L'analyse du cycle de vie comme outil de développement durable. Le contenu des normes sur l'analyse du cycle de vie. Les différents logiciels et banques de données utilisés en analyse du cycle de vie.

---

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

## GIN751 - Six Sigma et Zéro Gaspillage

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Reconnaître les occasions d'amélioration continue dans une entreprise, déterminer la meilleure stratégie à utiliser, soit l'élimination des gaspillages (Lean) ou la résolution de problèmes (Six Sigma); reconnaître les outils d'amélioration continue les plus appropriés dans chaque situation et les utiliser efficacement.

### Contenu

Six Sigma - Introduction : définition générale, historique, retour sur certaines notions de statistique. Revue des cinq phases de Six Sigma : définir, mesurer, analyser, implanter, contrôler. Gestion Zéro Gaspillage (Lean) - Introduction : historique, piliers et fondements, Kaizen. Processus de gestion : culture et aspects humains. Processus de développements humains et techniques. Outils de production : 5S, cartographie de la valeur ajoutée (VSM). Stratégies de mise en place - Zéro gaspillage et Six Sigma.

### Préalable(s)

Détenir un baccalauréat ou bien avoir obtenu 60 crédits dans un programme de 1er cycle universitaire en génie

### Équivalente(s)

GIN750

---

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie informatique

Maîtrise en génie mécanique

Maîtrise en génie électrique

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de projets d'ingénierie

## GIN752 - Six Sigma et Lean - avancé

### Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Définir et appliquer une démarche de résolution de problème Six Sigma-niveau avancé. Définir et appliquer une stratégie d'élimination des gaspillages Lean-niveau avancé. Développer les compétences de facilitateur ou facilitatrice afin d'agir en tant que leader dans l'application de ces approches.

### Contenu

Six-Sigma : Notions avancées et outils statistiques de la démarche DMAIC. Compétences pour agir en tant que leader Six-Sigma en entreprise. Lean : Outils liés à la gestion et à la culture d'entreprise (Gemba, Hoshin Kanri, Processus de décision, Gestion RH, PDCA). Notions avancées de certains outils de développement et de production (Conception de produits, Développements de procédés, VSM). Mise en place de stratégies de transformation dans une organisation.

### Préalable(s)

GIN751

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

## GIN757 - Gestion des connaissances

### Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Comprendre et expliquer ce que la gestion des connaissances peut apporter à l'entreprise et aux problématiques rencontrées en milieu de travail.

### Contenu

Concepts reliés à la gestion des connaissances (GC) : connaissance, connaissances tactile et explicite, information, cycle de gestion. Modèle théorique de GC de Nonaka et Takeuchi. Collecte et codification des connaissances. Stratégies : documentation des connaissances, stratégies de partage et de réutilisation, communautés de pratiques et annuaires d'experts, etc. Rôle de la culture organisationnelle, outils de GC. La stratégie de GC et sa mesure. L'apprentissage organisationnel et la mémoire organisationnelle. L'équipe de GC et l'avenir de la GC. Études de cas en ingénierie.

### Équivalente(s)

(GIN755)
ou
(GIN756)

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

## GIN761 - Gestion d'équipes en milieu technologique

### Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Former une équipe dont la composition est optimale compte tenu des objectifs à atteindre, en améliorer la performance, l'évaluer et la consolider. En bref, gérer de façon optimale et systématique des équipes professionnelles œuvrant, à proximité ou à distance, dans un environnement technologique.

### Contenu

Travail d'équipe : notions de base et types d'équipes, préparation et tenue d'une réunion d'équipe, exercice des rôles en réunion, dix ingrédients essentiels pour réussir en équipe, prise de décision en équipe, pensée de groupe ou faux accord, phases de développement (Tuckman, Blanchard) et rôle du coach, habiletés relationnelles, gestion de différends, problèmes courants et consolidation d'équipe (Frances & Young, MBTI), gestion d'une équipe multiculturelle, gestion d'équipes virtuelles.

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

## GIN771 - Cadre juridique de la pratique du génie

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Acquérir les connaissances et habiletés requises pour gérer de façon intégrée les responsabilités légales d'une ingénieure ou d'un ingénieur.

### Contenu

Lois et règlements régissant la profession; impact du nouveau Code civil sur les ingénieures et ingénieurs; responsabilité professionnelle et gestion des risques; droit de l'environnement. Formes d'entreprises et responsabilités des dirigeantes et dirigeants; fiscalité; droit du travail, santé et sécurité du travail; droits de la personne. Propriété intellectuelle. Théorie générale des contrats et applications à différentes situations. Cadre juridique des échanges commerciaux internationaux. Déontologie et éthique dans la prise de décision.

---

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

# GIN772 - Négociation et gestion de différends en génie

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Maîtriser les habiletés requises pour mener à terme une négociation qui respecte le cadre juridique de la profession et de l'entreprise tout en tenant compte des objectifs stratégiques de cette dernière, reconnaître divers styles de négociateurs, diverses méthodes et stratégies de négociation, développer des stratégies personnelles, analyser une impasse et établir un plan stratégique pour sa résolution.

### Contenu

Introduction et théorie sur la nature des conflits, styles de négociation, négociation basée sur les intérêts, raisonnée et en mode intégratif. Pratique de la négociation directe et outils de communication. Gestion des différends : connaissance de l'environnement humain, modes de prévention des conflits et négociation multipartite, négociation d'un projet d'ingénierie. Choix de la médiation ou de l'arbitrage en pratique. Méthodes alternatives de règlement des conflits (MARC), négociations difficiles et stratégies pour surmonter les impasses, conflits en milieu de travail et en entreprise, aspects légaux et humains.

### Préalable(s)

Avoir obtenu 60 crédits dans un programme universitaire de 1er cycle en génie

---

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie informatique

Maîtrise en génie mécanique

Maîtrise en génie électrique

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de projets d'ingénierie

---

# GIN775 - Développer ses habiletés de gestion en génie

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Prendre connaissance de son profil de gestion (7-dimensions) et l'analyser, développer des habiletés critiques vis-à-vis de son propre style de gestion et évaluer les situations et les individus dans leur contexte de travail en fonction de leur dynamique personnelle.

### Contenu

Modèle théorique des dynamiques de la personne; création d'un profil d'habiletés de gestion et analyse; développement d'habiletés critiques et rétroaction; application des habiletés critiques à l'égard du profil de gestion; coaching; rédaction d'un plan d'action en vue de l'amélioration de ses habiletés de gestion; analyse globale de situations de travail organisationnelle et individuelle. Développement des 7 dimensions du gestionnaire : Vision/inventivité/ingéniosité, orientation-résultats, capacité d'organisation du travail, capacité d'adaptation, gestion d'équipe, habileté relationnelle, gestion de la performance.

---

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

# GIN776 - Changement et

organisation du travail en génie

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Analyser les enjeux relatifs à la gestion du changement et développer une approche de gestion efficace et efficiente en matière d'organisation du travail.

### Contenu

Réflexion sur les influences de la personnalité dans la gestion du changement; reconnaissance des enjeux relatifs à la gestion du changement; précision du rôle de gestionnaire dans un contexte de changement; résistances au changement et personnalité; mon organisation de travail : mon espace, mon temps; organisation du travail des autres : espaces communs, temps commun; accompagnement de l'organisation du travail des autres par le gestionnaire; détermination des objectifs et des priorités : cadre théorique et applications pratiques.

---

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

# GIN777 - Performance et résultats en génie

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Analyser les enjeux relatifs à la gestion de la performance et développer une approche de gestion équilibrant performance continue et reconnaissance du personnel.

### Contenu

Réflexion sur les influences de la personnalité dans la gestion des performances et des résultats; reconnaissance des enjeux relatifs à la performance : évaluation vs contrôle; gestionnaire hiérarchique ou gestionnaire fonctionnel; habiletés de gestion nécessaires à l'appréciation du rendement; habiletés de gestion visant la performance individuelle et organisationnelle; facteurs pouvant stimuler la volonté d'amélioration chez le personnel.

---

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

# GIN781 - Communication efficace en génie

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

### Cible(s) de formation

Expliquer des concepts techniques et complexes à des interlocuteurs profanes; réussir ses communications interpersonnelles; cerner ses forces et ses difficultés face à la communication; reconnaître et analyser un problème de communication en entreprise; développer les habiletés de communication incontournables dans le monde des affaires d'aujourd'hui.

### Contenu

Conceptualisation et livraison d'un message oral ou écrit de qualité; langage corporel; fondements de la communication interpersonnelle : questionnement, écoute, rétroaction; félicitations et critiques en milieu de travail; animation de réunions efficaces; concision des textes et clarté du message.

### Préalable(s)

Avoir obtenu 60 crédits dans un programme de 1er cycle universitaire Avoir obtenu 60 crédits dans un programme de 1er cycle universitaire en génie

### Équivalente(s)

GIN780

---

* Sujet à changement

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en génie aérospatial

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie informatique

Maîtrise en génie mécanique

Maîtrise en génie électrique

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de projets d'ingénierie

---

# GRH721 - Gestion du personnel et relations industrielles

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

École de gestion

## Cible(s) de formation

Comprendre et expliquer l'importance de la gestion des ressources humaines, acquérir des connaissances de base sur les principaux programmes élaborés et gérés par les spécialistes en ce domaine; acquérir des notions essentielles sur la structure et le fonctionnement de notre système de relations de travail.

## Contenu

Historique, intervenants de la gestion des ressources humaines (GRH). Éléments de la réglementation du travail. Activités de dotation. Évaluation du rendement. Employés en difficulté. Développement des compétences. Rémunération et reconnaissance de la performance. Contexte et institutions des rapports collectifs du travail. Négociation et administration de la convention collective. Santé et bien-être au travail.

## Équivalente(s)

GRH5003

---

* Sujet à changement

# Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

## GRH771 - Leadership par l'action

# Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

École de gestion

## Cible(s) de formation

Augmenter son pouvoir d'influence par l'acquisition des outils d'analyse et d'intervention les plus utiles dans les milieux scientifiques et technologiques; réaliser une intégration personnelle des modèles et des principes de base du leadership, de façon à pouvoir exercer immédiatement des habiletés en situations de conduite des interactions : direction, supervision, travail d'équipe, conflits.

## Contenu

Présentation de principes et d'exercices pour augmenter ses capacités d'attention et d'observation de soi et des autres. Exposés de modèles de fonctionnement personnel et professionnel efficaces dans un milieu technologique. Apprentissage du modèle de Torbert et application dans un contexte technologique réel. Session intensive d'exercices pratiques pour savoir mieux apprendre par l'expérience et ainsi accélérer son développement professionnel.

## Équivalente(s)

GIN760

---

* Sujet à changement

# Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

## INS725 - L'ingénieur entrepreneur

# Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

École de gestion

## Cible(s) de formation

Rédiger, présenter et démarrer un projet entrepreneurial en ingénierie, c'est-à-dire comprendre l'environnement de l'entrepreneuriat technologique, reconnaître les caractéristiques et le cheminement de l'entrepreneur et connaître son profil personnel entrepreneurial, identifier une idée d'affaires, exécuter les études préalables au projet, connaître les ressources disponibles à l'entrepreneur et les aspects légaux d'un projet d'entreprise, analyser d'un œil critique un projet entrepreneurial technologique.

## Contenu

Entrepreneur et entrepreneuriat technologiques; idée d'entreprise; concepts et pratiques des études préalables à un projet entrepreneurial technologique; réseaux d'affaires; plan d'affaires : planification, rédaction, présentation; lancement d'entreprise; les éléments de base de la comptabilité et de l'interprétation des états financiers; le rôle du facteur intérêt; l'identification des flux monétaires; les critères de sélection de projet, les incidences du risque et de l'inflation; les impacts du financement du projet sur la rentabilité et la viabilité de l'entreprise.

## Équivalente(s)

INS724

---

* Sujet à changement

# Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

## MDI721 - Gestion du changement dans les projets MDI

# Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

## Cible(s) de formation

Connaître l'écosystème de l'industrie de la construction. Explorer les impacts de la transformation des processus et méthodologies de réalisation des projets utilisant la modélisation des données des infrastructures (MDI). Déterminer les bonnes pratiques de gestion des projets MDI. Définir des stratégies et des plans d'actions pour une gestion du changement en accord avec la maturité des intervenants/parties prenantes. Connaître les nouveaux rôles, responsabilités/privilèges et modes de réalisation dans la gestion de projets MDI. Déterminer comment favoriser l'adhésion et la mobilisation des parties prenantes.

## Contenu

Transformation numérique de l'industrie de la construction : mise en œuvre, gestion du changement, enjeux et risques. Gestion des bénéfices liés au déploiement de solutions numériques concertées. Rôles, responsabilités et modes de réalisation dans la gestion de projets BIM. Avancées technologiques dans l'écosystème de la construction. Maquette fédérée et environnement commun de données (ECD).

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

# MDI722 - Principes de gouvernance des projets MDI

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

## Cible(s) de formation

Utiliser et exploiter des plans de gestion MDI (PGB-BIM) et des plans d'exécution MDI (PEB-BIM). Encadrer et valider des encadrements contractuels de projets MDI. Évaluer les rôles et privilèges associés aux intervenants BIM. Articuler les flux d'information et déterminer les livrables informationnels pendant les phases du cycle de vie d'un projet MDI. Utiliser la modélisation de données dans une plateforme collaborative.

## Contenu

Principes directeurs constitutifs d'un plan de gestion MDI (PGB-BIM) et d'un plan d'exécution BIM (PEB-BIM). Maquette fédérée. Pratiques et formats de fichiers standards de l'industrie (openBIM). Rôles et privilèges des intervenants pour une collaboration efficace. Dimensions de la gestion des informations (4D, 5D, etc.) pendant un projet.

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

# MDI723 - Modélisation des données des infrastructures (MDI) pour la gestion des actifs

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

## Cible(s) de formation

Contribuer à la gestion d'actifs et présenter des exemples d'application/d'utilisation dans diverses industries/domaines d'affaires. Reconnaitre les impacts des défaillances d'actifs dans un environnement d'affaires, sur la société et l'environnement. Dresser la liste des attributs par catégorie d'actifs. Articuler des arbres de décisions et utiliser les systèmes intégrés d'aide à la décision (SIAD). Déterminer les usages BIM pour diverses catégories d'actifs. Utiliser les techniques de modélisation dans une plateforme collaborative. Définir des stratégies pour articuler l'automatisation des livrables informationnels pendant le cycle de vie des actifs.

## Contenu

Modèle systémique et opérationnel de la gestion d'actifs. Approche holistique en gestion des actifs. Complémentarité avec les bonnes pratiques en gestion de projet et en gestion du cycle de vie du produit. Planification et stratégie de déploiement pour la gestion des actifs. Performance, coûts et risques d'un portefeuille d'actifs. Rôles et responsabilités pendant le cycle de vie des actifs. Modélisation de l'ingénierie des systèmes (MBSE : Model-Based Systems Engineering). Maquette numérique pour supporter la planification et la réalisation de la gestion des actifs.

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

---

# MDI724 - Bénéfices des jumeaux numériques pour la gestion des actifs

## Sommaire

**CYCLE**

2e cycle

**CRÉDITS**

3 crédits

**FACULTÉ OU CENTRE**

Faculté de génie

## Cible(s) de formation

Participer à la conception de jumeaux numériques. Reconnaitre la vocation des

jumeaux numériques en fonction du contexte d'affaires. Maîtriser les risques de défaillance des équipements et des systèmes. Explorer les techniques de modélisation des jeux de données dans une plateforme collaborative. Établir une stratégie de numérisation des actifs en fonction des risques sur la prestation de services (impacts sur la société et l'environnement).

## Contenu

Jumeaux numériques : bénéfices par contexte/marché d'affaires. Utilisation de la rétro-ingénierie pour optimiser et rentabiliser l'environnement bâti. Cycle de vie des projets et des actifs et création de valeur. Édification virtuelle des actifs bâtis : intégration des besoins futurs, méthodologies et outils pour capter et stocker l'environnement bâti existant, défis et perspectives d'avenir des jumeaux numériques souterrains. Technologies de captage numérique.

## Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en gestion de l'ingénierie

Maîtrise en gestion de l'ingénierie

Microprogramme de 2e cycle en gestion de l'ingénierie