Université de Sherbrooke

FACULTÉ DE GÉNIE

Maîtrise en génie chimique

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 2 juillet 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
45 crédits

GRADE
Maître en ingénierie ou Maître ès sciences appliquées

TRIMESTRES D'ADMISSION
Automne, Hiver, Été

RÉGIMES DES ÉTUDES
Régulier, En partenariat

RÉGIMES D'INSCRIPTION
Temps complet, Temps partiel

LIEU
Campus principal de Sherbrooke

PARTICULARITÉS*

Candidatures internationales en échange

Ouvert aux personnes étudiantes internationales en régime régulier

Stages ou cours à l'étranger

* Peuvent varier pour certains cheminements ou concentrations.

Renseignements

- 819 821-7171
- 819 821-7955 (télécopieur)
- infogch@USherbrooke.ca

INFORMATION(S) GÉNÉRALE(S)

Matériel nécessaire pour ce programme

DESCRIPTION DES CHEMINEMENTS

La maîtrise en génie chimique permet sept cheminements menant à deux grades différents :

- Deux cheminements de type recherche menant au grade de maître ès sciences appliquées (M. Sc. A.)
  - un cheminement de type recherche

- un cheminement intégré baccalauréat-maîtrise de type recherche

- Cinq cheminements de type cours menant au grade de maître en ingénierie (M. Ing.)
  - un cheminement de type cours général;
  - un cheminement de type cours - Environnement;
  - un cheminement de type cours - Énergie;
  - un cheminement de type cours - Matériaux;
  - un cheminement intégré baccalauréat-maîtrise de type cours.

Objectif(s) général(aux)

Pour les cheminements de type recherche

Permettre à l'étudiante ou à l'étudiant de devenir une personne compétente à réaliser des projets de recherche ou de développement technologique sous la supervision d'une (ou plus d'une) personne experte, et à communiquer ses résultats;

Pour les cheminements de type cours

Permettre à l'étudiante ou à l'étudiant de devenir une personne compétente à mener et à réaliser des projets de développement ou des interventions professionnelles en ingénierie afin de répondre à des besoins spécifiques d'un client ou d'un employeur.

Objectif(s) spécifique(s)

Pour les cheminements de type recherche

Permettre à l'étudiante ou à l'étudiant :

- d'acquérir des connaissances approfondies dans une ou plusieurs spécialités des sciences et du génie;
- de planifier et gérer des tâches associées à un projet de recherche ou de développement technologique pour atteindre des objectifs prédéfinis;
- d'appliquer une ou des méthodes de recherche ou de développement technologique dans son domaine de spécialité;
- de se familiariser avec la littérature scientifique en analysant des publications scientifiques et en synthétisant des documents;
- de communiquer efficacement et avec rigueur le résultat de ses travaux auprès d'une audience scientifique et technique;

Pour les cheminements de type cours

Permettre à l'étudiante ou à l'étudiant :

- d'acquérir des connaissances approfondies dans une ou plusieurs spécialités des sciences et du génie et de les appliquer dans un contexte authentique;
- de se familiariser avec la planification et la gestion des tâches associées à un projet de développement ou à une intervention professionnelle pour répondre à des besoins déterminés;
- d'appliquer une ou des méthodes de gestion de projets dans son domaine de spécialité;
- d'interagir avec respect et efficacité dans un contexte authentique d'exercice du génie;
- de communiquer efficacement et avec rigueur les résultats de ses travaux et de ses interventions.

Pour le cheminement intégré baccalauréat-maîtrise

Les objectifs du cheminement intégré baccalauréat-maîtrise comprennent les objectifs du baccalauréat en génie chimique ou du baccalauréat en génie biotechnologique et ceux des cheminements de type recherche ou de type cours de la maîtrise en génie chimique.

PROFIL DES ÉTUDES DU CHEMINEMENT INTÉGRÉ

Le cheminement intégré comprend :

- 105 crédits d'activités pédagogiques obligatoires, à option et au choix parmi les activités pédagogiques requises pour l'obtention du baccalauréat en génie chimique ou en génie biotechnologique,
- 45 crédits du cheminement de type recherche ou du cheminement de type cours incluant jusqu'à 15 crédits d'activités pédagogiques conjointes aux programmes de baccalauréat en génie chimique ou en génie biotechnologique et de maîtrise en génie chimique.

Les étudiantes et étudiants ayant satisfait à toutes les exigences du baccalauréat en génie chimique ou en génie biotechnologique peuvent faire une demande d'obtention du diplôme de baccalauréat en génie chimique ou en génie biotechnologique.

Les étudiantes et étudiants doivent avoir terminé le programme de baccalauréat en génie chimique ou en génie biotechnologique pour obtenir le diplôme de maîtrise en génie chimique.

Pour les étudiantes et étudiants inscrits en régime coopératif au baccalauréat en génie chimique, le cinquième stage (T-5) est remplacé par la première session de maîtrise.

Pour les étudiantes et étudiants inscrits en régime régulier au baccalauréat en génie chimique, la session libre de la quatrième année est remplacée par la première session de maîtrise.

DOMAINE(S) DE RECHERCHE

Énergie

- Biocarburants
- Piles à combustible
- Efficacité énergétique

Environnement et développement durable

- Agroalimentaire
- Air
- Eau
- Procédés verts et biomasse
- Valorisation des résidus

Matériaux

- Aluminium
- Chimie des surfaces et systèmes colloïdaux
- Nanomatériaux
- Polymères

Plasma

- Applications et procédés
- Diagnostics
- Génération
- Modélisation

Procédés biologiques et biotechnologies

- Biomatériaux
- Bioprocédés
- Génie tissulaire
- Modélisation, simulation et contrôle
- Systèmes de libération contrôlée d'agents bioactifs

Procédés pharmaceutiques

- Conception
- Technologies d'analyse des procédés

STRUCTURE DU PROGRAMME

Cheminement de type recherche

Présentation - 45 crédits

Activités pédagogiques obligatoires - 30 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GCH726	Introduction au projet de recherche - 1 crédit
GCH727	Définition du projet de recherche - 4 crédits
GCH728	Séminaires de recherche - 1 crédit
SCA701	Méthodologie de recherche et communication - 3 crédits
SCA702	Plan de formation en maîtrise - 0 crédits
SCA715	Sécurité dans les laboratoires de recherche - 0 crédits
SCA729	Rapport d'avancement en recherche - 3 crédits
SCA730	Activités de recherche et mémoire - 18 crédits

- Activités pédagogiques obligatoires (30 crédits)
- Activités pédagogiques à option (6 à 15 crédits)
- Activités pédagogiques au choix (0 à 9 crédits)

Les activités pédagogiques à option et au choix sont choisies en accord avec la directrice ou le directeur de recherche.

Activités pédagogiques à option - 6 à 15 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GBT734	Technologies de fermentation - 3 crédits
GCH705	Étude spécialisée III - 3 crédits
GCH706	Génie des procédés pharmaceutiques - 3 crédits
GCH713	Techniques d'optimisation - 3 crédits
GCH721	Systèmes réactionnels solide-fluide - 3 crédits
GCH722	Phénomènes d'échanges III - 3 crédits
GCH733	Traitement de la pollution de l'air - 3 crédits
GCH736	Traitement des eaux usées industrielles - 3 crédits
GCH737	Électrochimie appliquée - 3 crédits
GCH738	Gestion des matières résiduelles - 3 crédits
GCH739	Technologies pour la production d'hydrogène et son utilisation - 3 crédits
GCH740	Techniques de caractérisation des matériaux - 3 crédits
GCH746	Ingénierie des polymères - 3 crédits
GCH748	Biocarburants et énergies renouvelables - 3 crédits
GCH755	Apprentissage machine pour données multivariées - 3 crédits
GCH757	Planification et analyse des expériences - 3 crédits
GCH760	Technologie des plasmas thermiques - 3 crédits

Activités pédagogiques au choix - 0 à 9 crédits

Choisies parmi l'ensemble des activités pédagogiques de l'Université ou parmi les suivantes :

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GCH702	Étude spécialisée I - 1 crédit
GCH703	Étude spécialisée II - 2 crédits

Activités pédagogiques d'appoint et supplémentaires

Des activités pédagogiques d’appoint peuvent être imposées à l’étudiante ou à l’étudiant lors de l’admission ou durant les études de maîtrise.

Cheminement de type cours

Activités pédagogiques obligatoires - 15 crédits

L'ensemble des activités de l'un des 2 blocs suivants :

BLOC Essai - 15 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GCH806	Projet de développement en génie chimique II - 6 crédits
GCH807	Définition du projet d'essai - 1 crédit
GCH808	Essai - 8 crédits
SCA702	Plan de formation en maîtrise - 0 crédits
SCA716	Sécurité dans les laboratoires - 0 crédits

En remplacement de l'activité GCH806, la personne étudiante peut s'inscrire à des activités totalisant six (6) crédits choisies parmi les activités de 2e cycle pertinentes au projet d'essai offertes à la Faculté de génie, sous réserve de l'approbation de la direction du programme.

OU

BLOC Stage - 15 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GCH835	Stage - 9 crédits
GCH836	Activité d'intégration réflexive - 6 crédits
SCA702	Plan de formation en maîtrise - 0 crédits
SCA716	Sécurité dans les laboratoires - 0 crédits

- Activités pédagogiques obligatoires (15 crédits)
- Activités pédagogiques à option (24 à 30 crédits)
    - Bloc 1 : Spécialisation en génie chimique – 18 à 30 crédits
    - Bloc 2 : Gestion de projets d'ingénierie - 0 à 12 crédits
- Activités pédagogiques au choix (0 à 6 crédits)

Le profil des études est établi dans le cadre d'un plan de formation individualisé pour chaque étudiante et étudiant.

Activités pédagogiques à option - 24 à 30 crédits

BLOC 1 : Spécialisation en génie chimique - 18 à 30 crédits

Choisies parmi les activités pédagogiques à option du cheminement de type recherche et les activités suivantes :

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GCH803	Projet de développement en génie chimique I - 3 crédits

BLOC 2 : Gestion de projets d'ingénierie - 0 à 12 crédits

Choisies parmi les activités pédagogiques à option du microprogramme de 2e cycle en gestion de projets d'ingénierie.

Activités pédagogiques au choix - 0 à 6 crédits

Choisies parmi l'ensemble des activités de l'Université, avec l'approbation de la personne responsable des cheminements de type cours du Département.

Activités pédagogiques d'appoint et supplémentaires

Des activités pédagogiques d'appoint peuvent être imposées à l'étudiante ou à l'étudiant lors de l'admission ou durant les études de maîtrise.

Cheminement de type cours en environnement

Activités pédagogiques obligatoires - 15 crédits

L'ensemble des activités de l'un des 2 blocs suivants :

BLOC Essai - 15 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GCH806	Projet de développement en génie chimique II - 6 crédits
GCH807	Définition du projet d'essai - 1 crédit
GCH808	Essai - 8 crédits
SCA702	Plan de formation en maîtrise - 0 crédits
SCA716	Sécurité dans les laboratoires - 0 crédits

En remplacement de l'activité GCH806, la personne étudiante peut s'inscrire à des activités totalisant six (6) crédits choisies parmi les activités de 2e cycle pertinentes au projet d'essai offertes à la Faculté de génie, sous réserve de l'approbation de la direction du programme.

OU

BLOC Stage - 15 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GCH835	Stage - 9 crédits
GCH836	Activité d'intégration réflexive - 6 crédits
SCA702	Plan de formation en maîtrise - 0 crédits
SCA716	Sécurité dans les laboratoires - 0 crédits

- Activités pédagogiques obligatoires (15 crédits)
- Activités pédagogiques à option (30 crédits)
    - Bloc 1 : 18 à 21 crédits
    - Bloc 2 : 9 à 12 crédits

Le profil des études est établi dans le cadre d'un plan de formation individualisé pour chaque étudiante et étudiant.

Activités pédagogiques à option - 30 crédits

BLOC 1 : Spécialisation en environnement - 18 à 21 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GBT734	Technologies de fermentation - 3 crédits
GCH733	Traitement de la pollution de l'air - 3 crédits
GCH736	Traitement des eaux usées industrielles - 3 crédits
GCH738	Gestion des matières résiduelles - 3 crédits
GCH739	Technologies pour la production d'hydrogène et son utilisation - 3 crédits
GCH748	Biocarburants et énergies renouvelables - 3 crédits
GCI729	Écomatériaux - 3 crédits
GCI736	Analyse du cycle de vie et écoconception - 3 crédits
GCI744	Gestion des sites contaminés - 3 crédits
GCI769	Caractérisation des milieux contaminés - 3 crédits

Pour le BLOC 1, la personne étudiante devra choisir des activités totalisant un minimum de 12 crédits parmi les activités pédagogiques du Département de génie chimique et génie biotechnologique, soit celles de sigle GCH.

BLOC 2 : Autres activités à option - 9 à 12 crédits

Choisies parmi les activités pédagogiques à option du microprogramme de 2e cycle en gestion de projets d'ingénierie OU parmi les activités pédagogiques du DESS de 2e cycle en gestion de l'environnement OU parmi les activités pédagogiques suivantes :

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GCH705	Étude spécialisée III - 3 crédits
GCH706	Génie des procédés pharmaceutiques - 3 crédits
GCH721	Systèmes réactionnels solide-fluide - 3 crédits
GCH755	Apprentissage machine pour données multivariées - 3 crédits
GCH757	Planification et analyse des expériences - 3 crédits
GCI766	Conception des stations de production d'eau potable - 3 crédits

Cheminement de type cours en énergie

Activités pédagogiques obligatoires - 15 crédits

L'ensemble des activités de l'un des 2 blocs suivants :

BLOC Essai - 15 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GCH806	Projet de développement en génie chimique II - 6 crédits
GCH807	Définition du projet d'essai - 1 crédit
GCH808	Essai - 8 crédits
SCA702	Plan de formation en maîtrise - 0 crédits
SCA716	Sécurité dans les laboratoires - 0 crédits

En remplacement de l'activité GCH806, la personne étudiante peut s'inscrire à des activités totalisant six (6) crédits choisies parmi les activités de 2e cycle pertinentes au projet d'essai offertes à la Faculté de génie, sous réserve de l'approbation de la direction du programme.

OU

BLOC Stage - 15 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GCH835	Stage - 9 crédits
GCH836	Activité d'intégration réflexive - 6 crédits
SCA702	Plan de formation en maîtrise - 0 crédits
SCA716	Sécurité dans les laboratoires - 0 crédits

- Activités pédagogiques obligatoires (15 crédits)
- Activités pédagogiques à option (30 crédits)
  - Bloc 1 : 18 à 21 crédits
  - Bloc 2 : 9 à 12 crédits

Le profil des études est établi dans le cadre d'un plan de formation individualisé pour chaque étudiante et étudiant.

Activités pédagogiques à option - 30 crédits

BLOC 1 : Spécialisation en énergie - 18 à 21 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GBT734	Technologies de fermentation - 3 crédits
GCH721	Systèmes réactionnels solide-fluide - 3 crédits
GCH737	Électrochimie appliquée - 3 crédits
GCH739	Technologies pour la production d'hydrogène et son utilisation - 3 crédits
GCH748	Biocarburants et énergies renouvelables - 3 crédits
GCH760	Technologie des plasmas thermiques - 3 crédits
GMC750	Thermodynamique avancée - 3 crédits
GMC759	Réfrigération et revalorisation de chaleur - 3 crédits
GMC775	Transferts de chaleur et de masse avancés - 3 crédits

Pour le BLOC 1, la personne étudiante devra choisir des activités totalisant un minimum de 12 crédits parmi les activités pédagogiques du Département de génie chimique et de génie biotechnologique, soit celles de sigle GCH.

BLOC 2 : Autres activités à option - 9 à 12 crédits

Choisies parmi les activités pédagogiques à option du microprogramme de 2e cycle en gestion de projets d'ingénierie ou parmi les suivantes :

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
ENV846	Inventaire de GES et décarbonation - 3 crédits
GCH705	Étude spécialisée III - 3 crédits
GCH706	Génie des procédés pharmaceutiques - 3 crédits
GCH755	Apprentissage machine pour données multivariées - 3 crédits
GCH757	Planification et analyse des expériences - 3 crédits
GMC710	Méthodes numériques de calcul en génie - 3 crédits
GMC712	Traitement et analyse fréquentielle des données expérimentales - 3 crédits
GMC768	Combustion et dynamique des gaz - 3 crédits

Cheminement de type cours en matériaux

Activités pédagogiques obligatoires - 15 crédits

L'ensemble des activités de l'un des 2 blocs suivants :

BLOC Essai - 15 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GCH806	Projet de développement en génie chimique II - 6 crédits
GCH807	Définition du projet d'essai - 1 crédit
GCH808	Essai - 8 crédits
SCA702	Plan de formation en maîtrise - 0 crédits
SCA716	Sécurité dans les laboratoires - 0 crédits

En remplacement de l'activité GCH806, la personne étudiante peut s'inscrire à des activités totalisant six (6) crédits choisies parmi les activités de 2e cycle pertinentes au projet d'essai offertes à la Faculté de génie, sous réserve de l'approbation de la direction du programme.

OU

BLOC Stage - 15 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GCH835	Stage - 9 crédits
GCH836	Activité d'intégration réflexive - 6 crédits
SCA702	Plan de formation en maîtrise - 0 crédits
SCA716	Sécurité dans les laboratoires - 0 crédits

- Activités pédagogiques obligatoires (15 crédits)
- Activités pédagogiques à option (30 crédits)
    - Bloc 1 : 18 à 21 crédits
    - Bloc 2 : 9 à 12 crédits

Le profil des études est établi dans le cadre d'un plan de formation individualisé pour chaque étudiante et étudiant.

Activités pédagogiques à option - 30 crédits

BLOC 1 : Spécialisation en matériaux - 18 à 21 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GCH721	Systèmes réactionnels solide-fluide - 3 crédits
GCH737	Électrochimie appliquée - 3 crédits
GCH740	Techniques de caractérisation des matériaux - 3 crédits
GCH746	Ingénierie des polymères - 3 crédits
GCH757	Planification et analyse des expériences - 3 crédits
GCH760	Technologie des plasmas thermiques - 3 crédits
GCI729	Écomatériaux - 3 crédits

Pour le BLOC 1, la personne étudiante devra choisir des activités totalisant un minimum de 12 crédits parmi les activités pédagogiques du Département de génie chimique et de génie biotechnologique, soit celles de sigle GCH.

BLOC 2 : Autres activités à option - 9 à 12 crédits

Choisies parmi les activités pédagogiques à option du microprogramme de 2e cycle en gestion de projets d'ingénierie ou parmi les activités pédagogiques suivantes :

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
GBT734	Technologies de fermentation - 3 crédits
GCH705	Étude spécialisée III - 3 crédits
GCH706	Génie des procédés pharmaceutiques - 3 crédits
GCH739	Technologies pour la production d'hydrogène et son utilisation - 3 crédits
GCH755	Apprentissage machine pour données multivariées - 3 crédits
GCI722	Dégradation des matériaux - 3 crédits
GCI736	Analyse du cycle de vie et écoconception - 3 crédits
GMC725	Matériaux composites - 3 crédits

ADMISSION ET EXIGENCES

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

Sherbrooke : admission aux trimestres d'automne, d'hiver et d'été

Condition(s) générale(s)

Détenir un grade de 1er cycle en ingénierie d'une université canadienne ou l'équivalent, ou détenir une préparation jugée satisfaisante sur la base d'un grade de 1er cycle en sciences.

Pour le cheminement intégré baccalauréat-maîtrise, être inscrite ou inscrit à temps complet au programme de baccalauréat en génie chimique ou en génie biotechnologique de l'Université de Sherbrooke.

Condition(s) particulière(s)

Avoir une moyenne cumulative d'au moins 2,7 dans un système où la note maximale est de 4,3 ou avoir obtenu des résultats scolaires jugés équivalents. La Faculté peut néanmoins admettre une candidate ou un candidat ne satisfaisant pas à cette condition particulière d'admission. Dans un tel cas, la Faculté peut, conformément au *Règlement des études*, imposer à l'étudiante ou à l'étudiant des activités pédagogiques d'appoint.

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.

Pour le cheminement intégré baccalauréat-maîtrise, avoir obtenu 105 crédits du programme de baccalauréat en génie chimique ou 105 crédits du baccalauréat en génie biotechnologique avec une moyenne cumulative d'au moins 2,7.

Pour les étudiantes et étudiants d'une université ou d'une école d'ingénieur hors du Canada, être inscrit en dernière année d'un programme de formation d'ingénieurs d'une durée minimum de cinq années. Dans ce cas, une formation d'appoint pourrait être exigée.

Pour le cheminement de type recherche, une professeure ou un professeur doit avoir accepté de superviser la recherche.

Condition supplémentaire pour le régime en partenariat

Pour être admis au régime en partenariat, la candidate ou le candidat doit avoir été accepté par une entreprise ayant dûment conclu avec l'Université un protocole d'engagement au régime en partenariat pour études de maîtrise et de doctorat en milieu de travail.

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.

Document(s) requis pour l'admission

La liste des documents à fournir est présentée aux pages web suivantes :

documents requis pour les cheminements de type recherche

documents requis pour les cheminements de type cours

RÉGIME(S) DES ÉTUDES ET D'INSCRIPTION

Pour les cheminements de type recherche

Régime régulier à temps complet

Régime en partenariat à temps complet

Pour les cheminements de type cours

Régime régulier à temps complet et à temps partiel

Pour le cheminement intégré baccalauréat-maîtrise

Régime régulier ou coopératif à temps complet au baccalauréat

Régime régulier à temps complet à la maîtrise de type recherche

Régime régulier à temps complet et à temps partiel à la maîtrise de type cours

Régime en partenariat à temps complet à la maîtrise

POURQUOI CE PROGRAMME

Les avantages UdeS

Concevez les procédés qui transformeront le monde de demain

Grâce à une approche appliquée et multidisciplinaire, développez une expertise avancée en énergie, matériaux et environnement afin de concevoir les procédés et solutions durables qui répondent aux grands défis industriels, environnementaux, sociétaux et technologiques.

Les forces du programme

- Développez rapidement vos compétences spécialisées grâce à une maîtrise de type cours pouvant être complétée en seulement trois trimestres et comprenant un stage ou un essai.
- Choisissez l'excellence en recherche. Évoluez au sein d'équipes reconnues pour leur expertise dans des domaines stratégiques du génie chimique, des matériaux avancés, des minéraux critiques et stratégiques et des technologies énergétiques.
- Personnalisez votre parcours. Développez des compétences avancées en énergie, matériaux ou environnement selon vos ambitions professionnelles et scientifiques.
- Repoussez les frontières de l'innovation. Contribuez à des projets de pointe ayant un impact en énergie, environnement et matériaux avancés.
- Collaborez avec les milieux de la recherche et de l'industrie. Développez des solutions durables en partenariat avec des organisations confrontées aux grands défis industriels, environnementaux et technologiques.
- Accédez à des infrastructures de calibre international. Réalisez vos travaux dans des laboratoires modernes dotés d'équipements spécialisés et d'installations de recherche de premier plan.
- Profitez d'un soutien financier avantageux. Plusieurs programmes de bourses peuvent contribuer à soutenir votre réussite aux études supérieures.

Pour qui ?

Cette maîtrise s'adresse aux personnes diplômées en génie, chimie, matériaux, physique ou dans une discipline connexe.

Nous cherchons des profils curieux et engagés qui :

- aiment comprendre et optimiser la transformation de la matière;
- souhaitent concevoir des procédés répondant aux grands défis industriels et environnementaux;
- apprécient le travail collaboratif au sein d'équipes aux expertises complémentaires;
- veulent développer une expertise appliquée en lien avec les besoins de l'industrie et de la société.

Un parcours adapté à vos ambitions grâce aux cheminements de type cours

Les filières Énergie, Matériaux et Environnement permettent de développer une expertise avancée au cœur des grands défis industriels et sociétaux actuels.

Filière Énergie : conversion, vecteurs d'énergie, procédés

Contribuez à la transition énergétique.

- Développez une expertise liée à la transition énergétique, à la décarbonation et à l'optimisation des procédés énergétiques
- Concevez des solutions favorisant une utilisation plus efficace et durable des ressources.

Filière Matériaux : matériaux, réacteurs, caractérisation

Façonnez les matériaux de demain.

- Approfondissez vos connaissances sur le développement et la transformation des matériaux innovants aux propriétés avancées.
- Acquérez des compétences en conception, caractérisation et mise en œuvre de matériaux destinés à des secteurs variés comme la catalyse, la fabrication additive, les matériaux fonctionnels ou les matériaux durables.

Filière Environnement : conception durable, procédés verts, gestion

Réinventez les procédés industriels.

- Apprenez à concevoir des procédés plus responsables afin de réduire l'empreinte environnementale des activités industrielles.
- Développez une expertise avancée dans des domaines tels que le traitement des eaux, la gestion des ressources et les technologies propres.

Environnement d'études

La maîtrise en génie chimique offre un environnement de formation stimulant où les personnes étudiantes évoluent au sein d'équipes de recherche reconnues et bénéficient d'un encadrement personnalisé. Les professeures et professeurs les accompagnent dans le développement de compétences spécialisées et d'une expertise avancée grâce à des projets liés aux défis actuels de l'énergie, des matériaux et de l'environnement. Cette approche leur permet de développer une expertise distinctive et d'aborder avec confiance les défis scientifiques, technologiques et industriels de leur domaine.

Bourses offertes

Vous aurez accès à de nombreuses bourses provenant de fonds, de

ministères, d'entreprises et d'organismes partenaires variés. D'importantes subventions liées aux différents projets de recherche de la Faculté permettent également aux chercheuses et chercheurs d'offrir des bourses et des salaires intéressants aux étudiantes et aux étudiants.

LA RECHERCHE

Environnement de recherche

Domaines d'études et de recherche du département de génie chimique et de génie biotechnologique :

- Les plasmas, les revêtements, les nanomatériaux et les nanostructures
- Le génie tissulaire et le génie biotechnologique
- Les technologies de conversion
- Le développement des procédés chimiques
- Les piles à combustions à électrolyte solide
- Le traitement de la pollution de l'air, de l'eau et des matières résiduelles
- Les biotechnologies environnementales

Financement et bourses

Financement et bourses

Des bourses pour faciliter vos études aux cycles supérieurs :

- Répertoire des bourses de l'UdeS
- Bourses et aide financière répertoriées par la Faculté de génie
- Autres possibilités de financement

Expertise du corps professoral

Répertoire des professeurs de l'UdeS

Regroupements de recherche

- L'institut interdisciplinaire d'innovation technologique
- Centres et groupes de recherche en génie
- Laboratoires et équipement de recherche en génie
- Projets de recherche disponibles en génie chimique

Mémoires et thèses d'étudiantes et d'étudiants

- Répertoire des mémoires et des thèses en génie
- Savoir UdeS

INDEX DES ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES

ENV846 - Inventaire de GES et décarbonation

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Centre universitaire de formation en environnement et développement durable

PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

Cible(s) de formation

Réaliser un inventaire de gaz à effet de serre (GES) et concevoir un plan de réduction adapté au contexte d'une organisation. Concevoir un projet GES destiné à un marché du carbone.

Contenu

Sources d'émissions directes et indirectes de gaz à effet de serre (GES) et puits de carbone. Ententes internationales et engagements gouvernementaux pour la réduction des GES. Décarbonation, carboneutralité et carbonégativité. Transition énergétique. Inventaire, quantification et déclaration des émissions de GES. Vérification des déclarations d'émissions de GES. Stratégies et plans de réduction. Projets de réduction de GES. Mesures d'atténuation par secteur (énergie, bâtiment, industrie, transport, agriculture, matières résiduelles). Cadre juridique, normes et certifications en lien avec les GES. Marché du carbone et instruments économiques. Innovations technologiques.

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en études de l'environnement

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

Maîtrise en environnement

Maîtrise en gestion systémique des milieux naturels

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en études politiques appliquées

Microprogramme court de 2e cycle en environnement

Microprogramme de 2e cycle de perfectionnement en environnement

Microprogramme de 2e cycle en environnement

GBT734 - Technologies de fermentation

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Appliquer les principes de la fermentation; concevoir des procédés de fermentation; optimiser des procédés de fermentation pour diverses applications industrielles; résoudre des problèmes de fermentation en utilisant des outils d'ingénierie.

Contenu

Bilan de masse, bilan d'énergie et cinétique en fermentation; modélisation, optimisation et contrôle de procédés de fermentation.

Préalable(s)

Avoir obtenu 69.00 crédits

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

GCH702 - Étude spécialisée I

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Activité pédagogique répondant aux exigences des programmes de 2e et 3e cycles, dispensée par une professeure ou un professeur invité ou à d'autres occasions particulières.

Contenu

Doit être approuvé par le Comité des études supérieures.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en génie chimique

GCH703 - Étude spécialisée II

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Activité pédagogique répondant aux exigences des programmes de 2e et 3e cycles, dispensée par une professeure ou un professeur invité ou à d'autres occasions particulières.

Contenu

Doit être approuvé par le Comité des études supérieures.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en génie chimique

GCH705 - Étude spécialisée III

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Activité pédagogique répondant aux exigences des programmes de 2e et 3e cycles, dispensée par une professeure ou un professeur invité ou à d'autres occasions particulières.

Contenu

Doit être approuvé par le Comité des études supérieures.

Préalable(s)

À déterminer selon le cas

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en génie chimique

GCH706 - Génie des procédés pharmaceutiques

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Prendre conscience du rôle que joue l'ingénieur chimiste dans cette branche de l'industrie. Se familiariser avec l'ensemble des opérations unitaires utilisées par l'industrie pharmaceutique. Développer l'aptitude à intégrer l'ensemble des connaissances scientifiques et techniques acquises dans le milieu du génie pharmaceutique.

Contenu

Procédés de séchage, conditionnement de l'axe et humidification, extraction |-|, cristallisation, filtration, évaporation et distillation, séparations membranaire et chromatographique; procédés biologiques, manutention et entreposage de granules et de poudres.

Préalable(s)

Avoir obtenu 69.00 crédits

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

GCH713 - Techniques d'optimisation

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Connaître et comprendre les principales techniques d'optimisation et maîtriser leur application à des problèmes de génie.

Contenu

Espaces vectoriels euclidiens, dérivations, limites; identification d'un point optimal; méthodes d'optimisation d'ordre zéro : simplex, méthodes aléatoires. Méthodes d'ordre un : gradient et quasi-Newton. Méthodes d'ordre deux : Newton. Optimisation avec contraintes : méthode de pénalité, de programmation séquentielle quadratique, du Lagrangien augmenté; comparaison des algorithmes; contrôle optimal.

Préalable(s)

Avoir obtenu 69.00 crédits

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie mécanique

Maîtrise en informatique

GCH721 - Systèmes réactionnels solide-fluide

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Acquérir des notions complémentaires sur la théorie de la réaction chimique et sur la technologie des réacteurs.

Contenu

Revue du formalisme cinétique. Formulation de la vitesse de réaction. Contraintes thermodynamiques. Traitement cinétique : étapes élémentaires et réactions stœchiométriques simples. Réseaux réactionnels. Cinétiques en phase gazeuse et en phase liquide. Catalyse de contact, acido-basique et de coordination : concepts, comportement idéal et réel des réacteurs chimiques. Modèles de continuité. Phénomènes diffusionnels. Modèles réactionnels non catalytiques et catalytiques (thermo- et bio-). Analyse et design des réacteurs multiphasiques.

Préalable(s)

(GBT322 ou GCH321) Avoir obtenu 69.00 crédits

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

GCH722 - Phénomènes d'échanges III

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Comprendre les phénomènes d'échanges et être capable d'analyser la littérature scientifique en génie chimique et d'appliquer la méthode d'analyse systématique propre aux phénomènes d'échanges dans divers domaines du génie.

Contenu

Revue des équations d'échanges. Tenseurs non orthogonaux. Fondements des phénomènes d'échanges (thermodynamique irréversible et équations d'échange). Champ de vitesse - plusieurs variables indépendantes : écoulement visqueux en régime transitoire; écoulement potentiel; théorie de la couche limite. Champ de température - plusieurs variables indépendantes : conduction thermique en régime transitoire; conduction en écoulement laminaire; transfert de chaleur en deux dimensions; couche - limite thermique. Champ de concentration - plusieurs variables indépendantes : diffusion en régime transitoire; couche limite, chaleur et masse simultanée.

Préalable(s)

(GCH205 ou GBT201) Avoir obtenu 69.00 crédits

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

GCH726 - Introduction au projet de recherche

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Rédiger un plan de formation, établir les objectifs et le déroulement préliminaire du projet de recherche et rédiger un résumé préliminaire du projet de recherche.

Contenu

Élaboration du plan de formation. Description des objectifs et du sujet de recherche. Rédaction d'un résumé préliminaire du projet de recherche. Cette activité pédagogique doit être complétée avant la fin du premier trimestre d'inscription à la maîtrise ou du deuxième trimestre dans le cas où une formation d'appoint est imposée au premier trimestre.

Concomitante(s)

SCA701

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en génie chimique

GCH727 - Définition du projet de recherche

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

4 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Compléter, sous la direction de la directrice ou du directeur de recherche, toutes les étapes conduisant à la définition du projet de recherche.

Contenu

Réalisation d'un rapport selon la méthodologie enseignée comprenant entre autres : la compréhension de la problématique, les objectifs de recherche, la recherche bibliographique préliminaire, la collecte des données préliminaires, la méthodologie appropriée, l'inventaire des moyens disponibles, l'échéancier.

Concomitante(s)

(GCH726)
et
(SCA701)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en génie chimique

GCH728 - Séminaires de recherche

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Communiquer ses résultats de recherche de façon synthétique et adaptée à l'auditoire.

Contenu

Assistance à 6 conférences ou présentations, rédaction d'un compte rendu d'une des conférences et présentation orale de ses travaux de recherche lors du dépôt du mémoire.

Concomitante(s)

SCA701

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en génie chimique

GCH733 - Traitement de la pollution de l'air

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Acquérir les notions fondamentales permettant de réaliser l'échantillonnage de l'air pollué et la conception de procédés d'épuration.

Contenu

Identification qualitative et évaluation quantitative des émissions des polluants gazeux ou particulaires. Caractérisation des émissions selon les sources principales. Échantillonnage et analyse des effluents gazeux. Isocinétisme. Normes. Applications des principes d'opérations unitaires pour le traitement d'effluents pollués. Absorption avec ou sans réaction chimique, adsorption avec régénération, oxydation catalytique ou biologique. Enlèvement des particules. Chambre de sédimentation, cyclones, filtres, tours de lavage.

Préalable(s)

Avoir obtenu 69.00 crédits

Antérieure(s)

GCH210

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

GCH736 - Traitement des eaux usées industrielles

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Évaluer les effets des déversements des eaux usées industrielles et concevoir des procédés de traitement.

Contenu

Critères de la qualité des eaux. Indicateurs de la contamination humaine et industrielle. Normes exigées pour l'eau destinée à la consommation, à la récréation et à l'usage industriel. Capacité d'autoépuration d'un cours d'eau. Procédés de traitement physiques, biologiques, chimiques. Applications industrielles. Travaux de laboratoire.

Préalable(s)

Avoir obtenu 69.00 crédits

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

GCH737 - Électrochimie appliquée

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Maîtriser les principes de base régissant le domaine de l'électrochimie appliquée aux procédés de séparation et de transformation. Appliquer les principes de la thermodynamique pour estimer le rendement maximal des transformations électrochimiques. Comprendre l'influence de la cinétique électrochimique et ses conséquences sur la vitesse et l'efficacité des processus. Estimer l'importance des

phénomènes de transfert de masse. Reconnaître le processus limitatif (étape limitante). Analyser un procédé électrochimique industriel et déterminer les pistes d'amélioration.

Contenu

Notions de base : conductivité électrique vs ionique, batteries vs cellule d'électrolyse, double couche. Lois importantes de l'électrochimie : Faraday, Nernst, Butler-Volmer. Notions de potentiels (chimique, électrochimique, de demi-réaction, de cellule) et de surtensions. Transport de masse par diffusion, migration et convection. Applications industrielles. Design de cellules d'électrolyse. Procédés de synthèse par électrolyse, électroplacage, électrodialyse. Production et stockage d'énergie électrique : batteries et piles à combustible. Initiation à la corrosion.

Préalable(s)

(GBT302 ou GCH301) Avoir obtenu 69.00 crédits

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Maîtrise en génie chimique

GCH738 - Gestion des matières résiduelles

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Connaître les principes et maîtriser les outils nécessaires à une saine gestion des matières résiduelles dans le cadre municipal et dans le cadre d'activités commerciales et institutionnelles ou de production industrielle.

Contenu

Caractéristiques des matières résiduelles et leurs impacts sur l'environnement. Aspects législatifs à considérer. Stratégies et technologies de réduction à la source, réutilisation, recyclage, valorisation et disposition. Projet par équipe d'analyse d'un processus de gestion d'une matière résiduelle.

Préalable(s)

Avoir obtenu 69.00 crédits

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Baccalauréat en génie civil

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

GCH739 - Technologies pour la production d'hydrogène et son utilisation

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Comprendre les aspects fondamentaux de la production d'hydrogène selon l'état de l'art et ses principales utilisations. Discuter de manière critique des différentes voies de production et de transport de l'hydrogène.

Contenu

Stratégies gouvernementales de production et d'utilisation de l'hydrogène, procédés de production de l'hydrogène, distribution et stockage de l'hydrogène.

Préalable(s)

Avoir obtenu 69.00 crédits

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

GCH740 - Techniques de caractérisation des matériaux

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Maîtriser les diverses techniques modernes de caractérisation des matériaux et être capable de résoudre des problèmes pratiques d'identification, de réaction, d'altération, d'évolution, de vieillissement de matériaux couramment utilisés par les ingénieures et ingénieurs.

Contenu

Microscopie optique, préparation des échantillons et applications. Limites d'utilisation. Interaction des rayonnements avec la matière (cas des RX et des électrons). Diffraction X. Fluorescence X. Microscopie électronique à balayage, ESCA, Auger, microscopie à transmission. Spectrométrie de masse des ions secondaires, activation neutronique, microscope à effet tunnel et environnemental. Caractérisation de la granularité, de la granulométrie, de la surface spécifique.

Préalable(s)

(GBT106 ou GCH206) Avoir obtenu 69.00 crédits

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en nanomatériaux et caractérisations de pointe

Doctorat en génie mécanique

Maîtrise en chimie

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie mécanique

Microprogramme de 2e cycle en nanomatériaux et caractérisations de pointe

---

GCH746 - Ingénierie des polymères

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Développer une compréhension de la structure, des propriétés et des techniques de mise en forme des polymères. Apprécier la diversité des matériaux polymères et acquérir les notions pertinentes à la sélection de matériaux en fonction des différentes applications.

Contenu

Introduction au concept de macromolécule et aux usages des polymères. Rhéologie des polymères fondus et des solutions de polymères. Cristallisation des polymères. Thermodynamique des mélanges polymères. Introduction aux procédés de mise en forme des polymères. Analyse des écoulements et du transfert thermique dans les procédés d'extrusion et de moulage. Méthodes de caractérisation. Propriétés et sélection de matériaux polymériques. Analyse de cycle de vie et bilan carbone des matériaux polymères.

Préalable(s)

Avoir obtenu 69.00 crédits

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Doctorat en génie mécanique

Maîtrise en génie aérospatial

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie mécanique

GCH748 - Biocarburants et énergies renouvelables

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Connaitre les différents types de biomasses, leur marché respectif, leur potentiel pour la production de biocarburants. Connaitre les procédés de conversion de la biomasse selon l'approche biologique et l'approche thermochimique. Connaitre le potentiel d'utilisation des produits et carburants générés.

Contenu

Positionnement des bioénergies en lien avec les autres énergies renouvelables. Structure et composition de la biomasse lignocellulosique. Conversion biologique et biochimique de la biomasse. Conversion thermochimique de la biomasse. Transformations secondes des molécules plateformes.

Préalable(s)

Avoir obtenu 69 crédits

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

GCH755 - Apprentissage machine pour données multivariées

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Se familiariser avec des méthodes d'apprentissage machine dans l'optique d'élaborer des modèles favorisant la compréhension d'un procédé, ou système, à variables multiples et d'en optimiser le fonctionnement.

Contenu

L'omniprésence de données multivariées; les méthodes de régression classiques; l'impact de la corrélation sur les méthodes de régression; quatre classes de méthodes en apprentissage machine (*machine learning*) : réduction dimensionnelle, agrégation (*clustering*), classification, régression; principales méthodes de l'analyse multivariée; prétraitement des données multivariées; analyse de données historiques; prise de décisions.

Préalable(s)

Avoir une bonne connaissance en programmation Python, ou un équivalent.
Avoir une bonne connaissance en programmation Python, ou un équivalent.
Avoir obtenu 69.00 crédits

Équivalente(s)

GCH745

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie informatique

Maîtrise en génie électrique

GCH757 - Planification et analyse des expériences

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Se familiariser avec des méthodes de planification des essais dans l'optique d'élaborer des modèles favorisant la compréhension d'un procédé, ou système, et d'en optimiser le fonctionnement.

Contenu

Introduire la pertinence de planifier les expériences; plans observationnels; plans expérimentaux; analyse de variance; plans factoriels 2^k; fractions d'un plan factoriel 2^k; régression multilinéaire; surface de réponse.

Préalable(s)

Avoir une connaissance de base en programmation sur Python, ou un équivalent. Connaître la programmation de base sur Python, ou un équivalent. Avoir obtenu 69.00 crédits

Équivalente(s)

GCH711

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Doctorat en génie mécanique

Maîtrise en génie aérospatial

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie informatique

Maîtrise en génie mécanique

Maîtrise en génie électrique

GCH760 - Technologie des plasmas thermiques

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Maîtriser les concepts fondamentaux de la technologie des plasmas thermiques et ses applications dans les domaines des matériaux, de la métallurgie et de la synthèse chimique.

Contenu

Phénomènes de gaz ionisé, propriétés thermodynamiques et de transport. Techniques de génération de plasmas, chalumeaux à courant continu (d.c.) ou à haute fréquence (h.f.) à couplage inductif, ou fours à arc transféré. Étude des phénomènes de transfert sous des conditions de plasmas. Dynamique des fluides et des particules et interactions plasma-particules sous des conditions de haut chargement. Applications de la technologie des plasmas thermiques à la fusion et sphéroïdisation des poudres, la projection des couches protectrices et de pièces de forme par plasma d.c. et h.f., la synthèse des poudres ultrafines de métaux et céramique. Applications à la métallurgie extractive, fusion et raffinage des métaux, destruction des déchets toxiques.

Préalable(s)

Avoir obtenu 69.00 crédits

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Maîtrise en génie chimique

GCH803 - Projet de développement en génie chimique I

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Développer, par la réalisation d'un projet, un esprit de synthèse et appliquer les connaissances acquises à la solution d'un problème en génie chimique ou biotechnologique.

Contenu

Déterminé en accord avec une professeure ou un professeur dans les domaines du génie chimique ou du génie biotechnologique et approuvé par la directrice ou le directeur du Département.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en génie chimique

GCH806 - Projet de développement en génie chimique II

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

6 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Développer, par la réalisation d'un projet, un esprit de synthèse et appliquer les connaissances acquises à la solution d'un problème en génie chimique ou biotechnologique.

Contenu

Déterminé en accord avec une professeure ou un professeur dans les domaines du génie chimique ou du génie biotechnologique et approuvé par la directrice ou le directeur du Département.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en génie chimique

GCH807 - Définition du projet d'essai

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Établir une méthodologie permettant d'atteindre les objectifs de l'essai. Identifier un projet qui sera réalisé dans le cadre de l'essai, en planifier chaque phase avec précision et produire un rapport d'avant-projet.

Contenu

Définition des objectifs et de la méthodologie reliés aux essais dans le cadre d'un atelier dirigé par un enseignant ou une enseignante. Identification du projet : client, entreprise ou groupe de recherche, nature du projet. Planification du projet : contexte, besoins, objectifs, portée du travail à accomplir, méthodologie, ressources humaines, physiques et financières requises, calendrier de réalisation. Rédaction d'un rapport d'avant-projet.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en génie chimique

GCH808 - Essai

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

8 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Intégrer les connaissances acquises et les appliquer dans un contexte de pratique professionnelle de l'ingénierie.

Contenu

Production d'un rapport tenant lieu d'essai. Le projet se déroule dans une entreprise ou au sein d'une équipe de recherche et doit être réalisé autour d'une problématique industrielle reliée au génie chimique ou au génie biotechnologique. Il est supervisé par une professeure ou un professeur du Département et, le cas échéant, par la personne responsable dans l'entreprise. Le rapport est soumis à un jury composé d'au moins deux personnes. L'essai doit être complété à l'intérieur de deux trimestres.

Préalable(s)

GCH807 Avoir obtenu 12.00 crédits

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en génie chimique

GCH835 - Stage

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

9 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Mobiliser ses connaissances et ses compétences techniques et professionnelles en milieu de travail selon le mandat confié par son employeur dans un contexte de pratique professionnelle de l'ingénierie. S'initier aux méthodes de travail d'un organisme public ou d'une entreprise privée. Démontrer sa compétence à rédiger un rapport de stage respectant les exigences de la rédaction technique en milieu de travail selon les protocoles de rédaction en vigueur.

Contenu

Réalisation d'un stage non coopératif dans une entreprise privée ou un organisme public afin de s'initier aux méthodes de travail de l'entreprise et à sa culture organisationnelle et de participer à ses activités à titre de professionnelle ou professionnel hautement qualifié en ingénierie. Rédaction d'un rapport de stage faisant état du cadre de travail, des résultats émanant du stage et faisant une analyse critique du travail réalisé. Travail fait sous la supervision d'une personne responsable de stage.

Préalable(s)

La personne étudiante doit s'être inscrite à des activités pédagogiques totalisant un minimum de 21 crédits dans les sessions précédant son stage dont 12 crédits doivent être déjà obtenus. Avoir obtenu 12.00 crédits

Concomitante(s)

GCH836

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en génie chimique

GCH836 - Activité d'intégration réflexive

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

6 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

S'approprier des connaissances avancées, et leur porter un regard critique, afin d'intervenir plus efficacement dans un milieu de pratique en ingénierie. Démontrer une connaissance des progrès récents dans son domaine ou sa discipline.

Contenu

Réalisation d'une analyse réflexive sur les éléments de sa formation disciplinaire, tels qu'ils pourraient être, ou ont été, appliqués à des problématiques rencontrées dans le milieu professionnel d'un stage non coopératif en entreprise ou dans un organisme public. Le contenu spécifique et les modalités d'application considérées dépendent du domaine disciplinaire choisi dans le programme ainsi que du contexte de réalisation du stage. Production d'un rapport détaillé couvrant ces dimensions, dans une approche réflexive sur son propre cheminement et les acquis réalisés.

Préalable(s)

La personne étudiante doit s'être inscrite à des activités pédagogiques totalisant un minimum de 21 crédits dans les sessions précédant son stage dont 12 crédits doivent être déjà obtenus. Avoir obtenu 12.00 crédits

Concomitante(s)

GCH835

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en génie chimique

GCI722 - Dégradation des matériaux

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Reconnaître et comprendre les phénomènes de corrosion des alliages métalliques. Reconnaître et comprendre les phénomènes de dégradation des matériaux polymères et de leurs composites. Optimiser le choix des matériaux pour répondre adéquatement au cahier des charges quant à la durabilité et à la performance des matériaux. Proposer des modes de protection efficaces des matériaux en fonction des sollicitations environnementales en application. Intégrer, lors de la conception des ouvrages, les notions de durabilité des matériaux et les préoccupations environnementales.

Contenu

Introduction générale, corrosion électrochimique des alliages métalliques, cinétique de corrosion des métaux, modes de corrosion et étude des effets de l'environnement, modes de protection contre la corrosion, notions sur les revêtements, dégradation et vieillissement physicochimique des polymères et de leurs composites, notions de durabilité environnementale, choix des matériaux en fonction du milieu d'application, suivi des propriétés physicochimiques des matériaux par des méthodes non destructives.

Préalable(s)

(GCH106)
ou
(GCI116)
ou
(ING301)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Baccalauréat en génie civil

Baccalauréat en génie du bâtiment

Doctorat en génie mécanique

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie mécanique

GCI729 - Écomatériaux

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Acquérir des connaissances sur la provenance, la préparation, l'élaboration et la caractérisation de différents écomatériaux issus de la biomasse ou de matières recyclées avec une approche multimatériaux.

Contenu

Contexte de développement des écomatériaux : biomasse agricole et forestière, résidus agroalimentaires. Renforts fibreux issus des biomasses d'intérêt : extraction, fonctionnalisation, mise en forme, caractérisation et applications. Micro et nanocharges biosourcées : extraction, préparation et mise en œuvre. Bioplastiques et polymères dégradables. Dégradation et vieillissement physicochimique des écomatériaux. Valorisation des matières résiduelles (postindustrielles et postconsommation) dans les matériaux

d'ingénierie. Notions de durabilité environnementale appliquées aux matériaux. Choix des matériaux en fonction du milieu d'application. Suivi des propriétés physicochimiques des écomatériaux par des méthodes non destructives.

Préalable(s)

(GCI116 ou ING301 ou GCH106 ou GBT106) ou équivalents

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie civil

Baccalauréat en génie du bâtiment

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

GCI736 - Analyse du cycle de vie et écoconception

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Acquérir une formation de base en écoconception. Maîtriser l'analyse du cycle de vie et l'appliquer à des projets d'ingénierie.

Contenu

Les stratégies et les outils d'écoconception. L'analyse du cycle de vie comme outil de développement durable et comme outil d'écoconception. Le contenu des normes ISO 14040 et 14044 sur l'analyse du cycle de vie. Les distinctions entre analyse environnementale, économique et sociale du cycle de vie. Les différents logiciels et banques de données utilisés en analyse du cycle de vie.

Préalable(s)

Avoir obtenu 90.00 crédits

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie civil

Baccalauréat en génie du bâtiment

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

GCI744 - Gestion des sites contaminés

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Définir et décrire les processus biogéochimiques contrôlant le devenir et le transport de contaminants, les objectifs de traitement, les parties prenantes de la gestion des sites contaminés et les technologies d'assainissement les plus couramment appliquées. Connaître le contexte légal et réglementaire dans lequel s'inscrit la gestion des sites contaminés.

Contenu

Contexte réglementaire lié à la gestion des sites contaminés; analyse de risque; dynamique des contaminants dans les sols et aquifères; technologies de traitement des sols et aquifères contaminés.

Antérieure(s)

GCI515

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie civil

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

GCI766 - Conception des stations de production d'eau potable

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Conception préliminaire des unités principales d'une usine de production d'eau potable.

Contenu

Rappel des notions pertinentes de génie de l'environnement. Critères généraux de conception des principales unités de production d'eau potable. Estimation de la population et de la consommation d'eau. Conception et dimensionnement de prises d'eau, des procédés de coagulation/floculation et décantation, filtres à sable, filtration membranaire, désinfection, adoucissement et élimination du fer et du manganèse. Estimation des coûts en capital et d'opération.

Antérieure(s)

(GCI515)
ou
(GCH532)

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Baccalauréat en génie civil

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

GCI769 - Caractérisation des milieux contaminés

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Connaître les principales classes de contaminants et leurs propriétés; comprendre et appliquer les principes de base qui affectent les choix à faire dans la conception de protocoles d'échantillonnage et d'analyse des contaminants dans divers milieux environnementaux.

Contenu

Polluants prioritaires, substances dangereuses et déchets spéciaux. Paramètres physicochimiques et biologiques de contamination et leurs propriétés. Protocoles d'échantillonnage, de sécurité et d'analyse : planification, méthodes statistiques, assurance et contrôle de qualité, présentation et interprétation des résultats.

Antérieure(s)

(GCI515)
ou
(GCH532)

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie biotechnologique

Baccalauréat en génie chimique

Baccalauréat en génie civil

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

GMC710 - Méthodes numériques de calcul en génie

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Maîtriser les principales méthodes numériques utilisées dans les problèmes de génie.

Contenu

Interpolation par le polynôme de Lagrange et approximation au sens des moindres carrés. Applications: régression polynomiale, différentiation et intégration numérique. Construction et analyse des schémas de résolution numérique des équations différentielles. Méthodes de Runge-Kutta, prédicteur-correcteur et multipas. Convergence, consistance et domaines de stabilité de ces schémas. Résolution des systèmes linéaires : méthodes directes et itératives. Application aux matrices creuses. Résolution des équations et systèmes non linéaires : méthodes du point fixe et de Newton-Raphson. Introduction aux schémas de résolution des équations aux dérivées partielles. Programmation des algorithmes.

Équivalente(s)

SCA271

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie mécanique

Doctorat en génie mécanique

Maîtrise en génie aérospatial

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie mécanique

GMC712 - Traitement et analyse fréquentielle des données expérimentales

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Maîtriser les notions de base et les principales techniques modernes du traitement et de l'analyse des signaux expérimentaux et les appliquer à des cas concrets.

Contenu

Caractérisation des signaux, transformation temps-fréquence, transformée de Fourier discrète, FFT. Acquisition, échantillonnage, fenêtrage temporel. La convolution, l'analyse spectrale par la corrélation, la transformée de Fourier. Le filtrage analogique et digital. Conception de filtre digital et application.

Équivalente(s)

SCA589

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie mécanique

Doctorat en génie mécanique

Maîtrise en génie aérospatial

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie mécanique

GMC725 - Matériaux composites

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Maîtriser la fabrication d'un matériau en composite, concevoir une pièce simple en composite, optimiser les propriétés du composite lors de la fabrication, modéliser le comportement mécanique simple d'un composite, intégrer les préoccupations environnementales lors de la fabrication.

Contenu

Introduction, nature des renforts, composites à matrice organique thermodurcissable ou thermoplastique, composites à matrice métallique ou céramique, interface renfort/matrice, caractérisation de l'adhésion interfaciale, procédés de fabrication, nanocomposites, composites verts.

Préalable(s)

IMC310

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie mécanique

Doctorat en génie mécanique

Maîtrise en génie aérospatial

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie mécanique

GMC750 - Thermodynamique avancée

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Approfondir les notions de thermodynamique classique; acquérir les bases de la thermodynamique irréversible et de la thermodynamique statistique.

Contenu

Bilans d'entropie, d'exergie, d'énergie, irréversibilité, 3e loi de la thermodynamique. Relations de Maxwell. Propriétés des corps réels, construction de tables thermodynamiques. Propriétés des mélanges. Équilibre de phase, combustion, dissociation. Thermodynamique. Statistique : définition statistique de l'entropie et de la température. Distributions thermodynamiques de la Théorie quantique des gaz. Thermodynamique irréversible. Tenseur des coefficients phénoménologiques. Relation de Onsager.

Préalable(s)

(ING315 ou ING316)

Équivalente(s)

SCA581

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie mécanique

Doctorat en génie mécanique

Maîtrise en génie aérospatial

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie mécanique

GMC759 - Réfrigération et revalorisation de chaleur

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Développer les compétences requises pour la conception, l'analyse et l'optimisation de divers systèmes de production de froid et de revalorisation de chaleur basés sur les principes énergétiques généraux.

Contenu

Production de froid, revalorisation de chaleur, bilans énergétique et exergétique, machines à compression mécanique, frigorigènes, fluides frigoporteurs, optimisation thermoéconomique, machines à absorption, machines à éjection, systèmes thermoélectriques, réfrigération magnétique.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie du bâtiment

Doctorat en génie mécanique

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie mécanique

GMC768 - Combustion et dynamique des gaz

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Appliquer les principes physiques et les méthodes de calcul propres aux écoulements compressibles avec ou sans réactions chimiques.

Contenu

Écoulements compressibles en régime permanent 1D, quasi 1D et 2D; écoulements compressibles en régime non permanent 1D; combustion : thermochimie, cinétique de réaction, flammes, détonations, et pollution et sécurité; et applications en propulsion,

aux souffleries et à la balistique interne.

Préalable(s)

IMC211

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie mécanique

Doctorat en génie mécanique

Maîtrise en génie aérospatial

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie mécanique

GMC775 - Transferts de chaleur et de masse avancés

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Maîtriser les méthodes d'analyse et de résolution des problèmes complexes de transferts de chaleur et de masse.

Contenu

Rappels sur les modes de transfert (conduction, convection, rayonnement), les lois de conservation et les échangeurs de chaleur. Méthodes numériques. Propriétés des matériaux caloporteurs et méthodes de mesure. Fusion et solidification. Condensation et ébullition. Transferts en milieu poreux. Transferts de masse.

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en génie du bâtiment

Baccalauréat en génie mécanique

Doctorat en génie mécanique

Maîtrise en génie aérospatial

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie mécanique

SCA701 - Méthodologie de recherche et communication

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Acquérir une formation de base en méthodologie de recherche adaptée au contexte de l'ingénierie. Maîtriser les outils et les technologies de l'information pour rédiger et présenter des messages adaptés à l'auditoire concerné.

Contenu

Méthodologie de recherche : la problématique de la recherche, les objectifs, les cadres théorique et expérimental, la planification des essais et des travaux, la réalisation, les résultats et livrables, les retombées et bénéfices, le financement. Recherche documentaire : recherche informatisée, principes de rédaction d'une revue bibliographique. Communication : rédaction d'une revue bibliographique, résumé d'un article scientifique, analyse critique d'un mémoire ou d'une thèse, rédaction préliminaire du projet de recherche, outils et techniques de communication orale.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Doctorat en génie biotechnologique

Doctorat en génie chimique

Doctorat en génie civil

Doctorat en génie informatique

Doctorat en génie électrique

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie informatique

Maîtrise en génie mécanique

Maîtrise en génie électrique

SCA702 - Plan de formation en maîtrise

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

0 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Rédiger un plan de formation et établir les objectifs et le déroulement préliminaire des études de maîtrise.

Contenu

Élaboration du plan de formation durant les études de maîtrise.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie informatique

Maîtrise en génie mécanique

Maîtrise en génie électrique

SCA715 - Sécurité dans les laboratoires de recherche

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

0 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Connaître et appliquer les normes et règlements de sécurité dans les laboratoires.

Contenu

Normes et règlements de santé et sécurité applicables dans différents laboratoires. Le contenu, la forme et la durée de la formation peuvent être différents selon le programme.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Doctorat en génie biotechnologique

Doctorat en génie chimique

Doctorat en génie civil

Doctorat en génie informatique

Doctorat en génie mécanique

Doctorat en génie électrique

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie informatique

Maîtrise en génie mécanique

Maîtrise en génie électrique

SCA716 - Sécurité dans les laboratoires

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

0 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Connaître et appliquer les normes et règlements de sécurité dans les laboratoires.

Contenu

Normes et règlements de santé et sécurité applicables dans différents laboratoires. Le contenu, la durée et la forme peuvent être différents selon le programme.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie informatique

Maîtrise en génie mécanique

Maîtrise en génie électrique

SCA729 - Rapport d'avancement en recherche

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Rendre compte des travaux de recherche réalisés.

Contenu

Rédiger un rapport d'activités tenant compte de l'avancement des travaux de recherche. Rapports techniques, rédaction d'articles, autres rapports exigés.

Préalable(s)

(GCH727 ou GCI727 ou GEI727 ou GMC727)

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie informatique

Maîtrise en génie mécanique

Maîtrise en génie électrique

SCA730 - Activités de recherche et mémoire

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

18 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de génie

Cible(s) de formation

Communiquer par écrit dans un mémoire les travaux de recherche réalisés durant les études de maîtrise.

Contenu

Rédaction d'un mémoire de maîtrise selon le protocole de rédaction des mémoires et des thèses de la Faculté de génie.

Préalable(s)

SCA729 Avoir réussi toutes les autres activités du programme

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en génie biotechnologique

Maîtrise en génie chimique

Maîtrise en génie civil

Maîtrise en génie informatique

Maîtrise en génie mécanique

Maîtrise en génie électrique