



Ce programme forme des ingénieurs qui ont une vision globale du développement industriel. Dès leur première session, les étudiants entrent en contact direct avec la profession par le biais de projets intégrateurs. Ils développent donc très tôt des aptitudes pour la communication, le travail en équipe, la recherche d'information, la planification d'expériences et l'analyse de données. L'acquisition des compétences utiles pour les premiers stages est aussi intégrée aux activités dès la première année (techniques d'analyse, instrumentation et informatique).

En plus d'être axé sur la conception des procédés industriels chimiques, le programme donne une base solide en mathématiques, en thermodynamique, en phénomènes de transfert, en analyse économique, en gestion de projet, en gestion de risques et en développement durable. Il met également l'accent sur les compétences nécessaires à la conception, la synthèse et l'exploitation de l'appareillage utilisé pour réaliser des transformations chimiques à l'échelle industrielle. Les futurs ingénieurs sont bien sûr en mesure de se démarquer au sein de firmes de consultants ainsi que dans des centres de recherche.

## DES EXEMPLES DE CE QUE NOS STAGIAIRES PEUVENT FAIRE POUR VOUS

### Conception

- Conception de systèmes de contrôle
- Programmation (Excel, Matlab)
- Conception et dimensionnement d'équipement
- Optimisation de procédés
- Bilans de masse et d'énergie

### Environnement / Santé-sécurité

- Traitement des effluents industriels
- Gestion des matières dangereuses
- Suivi de conformité environnementale
- Analyse de risques

### Production

- Échantillonnage et suivi opérationnel
- Analyse du procédé et amélioration continue
- Rédaction de procédures
- Formation et supervision d'opérateurs et de techniciens
- Étude et résolution de problèmes de production
- Efficacité énergétique et performance d'équipements
- Validation de procédés et qualification d'équipements
- Contrôle de la qualité

### Recherche et développement

- Simulation de procédés (Aspen, Hysys)
- Développement de produits
- Caractérisation de matériaux
- Opération d'unités pilotes
- Montage de bancs de test
- Essais et acquisition de données
- Analyse et interprétation de résultats

### Gestion

- Planification, organisation, supervision, contrôle et suivi de projets
- Recherche de fournisseurs, demande et suivi de soumissions
- Étude de faisabilité
- Calcul économique de procédés



## CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES

Session	Description
S-1	<b>Introduction au génie chimique</b> Vision systémique du génie des procédés; techniques d'analyse chimique; santé, sécurité et gestion du risque en ingénierie; environnement informatique; analyses statistiques et planification d'expériences; communication en ingénierie; travail en équipe; projet d'intégration I.
S-2	<b>Principes fondamentaux et techniques de mesure</b> Bilans de masse et d'énergie; algèbre linéaire; calcul différentiel et intégral; formulation et traitement de modèles mathématiques; analyse et modélisation des dispositifs électriques; chimie organique et inorganique; projet d'intégration II (application à l'échelle laboratoire).
S-3	<b>Transport et échanges dans les fluides</b> Transfert de momentum, d'énergie et de masse; thermodynamique et équilibre chimique; résolution d'équations différentielles; conception, tracé et interprétation de dessins techniques; bilan de forces et comportement dynamique.
S-4	<b>Conception d'unités de base d'un procédé chimique</b> Opérations unitaires; conception d'équipements utilisés dans l'industrie; connaissances complémentaires en transferts de momentum, d'énergie et de masse; mécanismes réactionnels et cinétique; modélisation et calcul numérique, instrumentation, matériaux de l'ingénieur; projet d'intégration III.
S-5	<b>Opération d'unités industrielles</b> Transferts de matières; procédés de séparation; opérations thermocinétiques en génie chimique (travaux pratiques et montages expérimentaux); régulation des procédés; matériaux de l'ingénieur; analyse économique en ingénierie; chimie inorganique.
S-6	<b>Base de design des procédés industriels chimiques</b> Identification, évaluation et maîtrise des risques chimiques; laboratoire d'opérations unitaires, unités pilotes; procédés industriels chimiques; intégration énergétique; gestion de projets; aspects environnementaux du génie des procédés.
S-7	<b>Intégration des compétences de design de procédé – 1</b> Intégrer tous les aspects reliés à l'implantation, à la modification, à l'opération d'une installation industrielle chimique importante; simulation des procédés chimiques.
S-8	<b>Intégration des compétences de design de procédé – 2</b> Intégrer tous les aspects reliés à l'implantation, à la modification, à l'opération d'une installation industrielle chimique importante; analyse du cycle de vie; droit de l'ingénieur.

## AGENCEMENT DES SESSIONS D'ÉTUDES (S) ET DES STAGES DE TRAVAIL (T)

1 <sup>re</sup> année			2 <sup>e</sup> année			3 <sup>e</sup> année			4 <sup>e</sup> année			
AUT	HIV	ÉTÉ	AUT	HIV	ÉTÉ	AUT	HIV	ÉTÉ	AUT	HIV	ÉTÉ	AUT
S-1	S-2	T-1	S-3	T-2	S-4	T-3	S-5	S-6	T-4	S-7	T-5	S-8