



Ce programme de baccalauréat offre une solide formation théorique et pratique aux futurs chimistes. Il permet d'acquérir des compétences de base en chimie analytique, inorganique, organique, physique et structural, en plus de développer un sens recherché de l'autonomie ainsi qu'une maîtrise des techniques d'analyse sophistiquées grâce à des travaux pratiques en laboratoire ayant lieu dès la première session. Étant sanctionné par l'Ordre des chimistes du Québec, il offre également des cours de mathématiques et de modélisation spécialement adaptés à la formation des chimistes d'aujourd'hui.

De plus, afin d'offrir aux étudiants les moyens de résoudre des problèmes environnementaux au sein d'équipes multidisciplinaires, une spécialisation en chimie de l'environnement leur est proposée à la 3e session. Ainsi, les stagiaires qui choisissent cette option pourront intervenir dans les milieux naturels et mettre au point des procédés plus sains pour l'environnement. Une ressource idéale pour vous aider à atteindre vos objectifs en matière de développement durable!

DES EXEMPLES DE CE QUE NOS STAGIAIRES PEUVENT FAIRE POUR VOUS

Organique

- Développement de composés pharmaceutiques améliorés
- Synthèse de composés organiques par une chimie verte
- Réduction, oxydation, alkylation, hydrogénation, cristallisation, distillation
- Utilisation de la chimie combinatoire
- Synthèse de nouvelles molécules organiques ayant une activité biologique (in vitro et in vivo)
- Modélisation informatique de composés synthétiques

Analytique

- Analyse de produits finis et de matières premières (GC, HPLC, AA, IR, RMN)
- Analyse psychochimique d'échantillons (conductibilité, colorimétrie, cinétique)
- Spectrométrie de masse et d'émission au plasma d'argon (MS)
- Échantillonnage et analyse de composés et de leurs dérivés dans l'environnement
- Analyse structural et conformationnelle de protéines (spectroscopie RMN)
- Purification et analyse par technique de chromatographie (éclairs, CCM)

Environnement et autres

- Étude et sommaire de la réglementation environnementale
- Utilisation de logiciels (ChemStation, ChemStore, Excel, SigmaPlot, Maple, Labview, GAUSS)
- Essai-pilote en laboratoire et en usine (procédé, unité de traitement)
- Contrôle de qualité
- Expérimentation en chimie physique (résistance des matériaux, utilisation de lasers)
- Interprétation de données et rédaction de rapports de laboratoire



CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES

| Session | Description |
|------------|--|
| S-1 | Concepts généraux de chimie organique et inorganique; chimie analytique quantitative : géométrie et représentations des molécules, substitution aromatique, diagrammes d'énergie, structures électroniques des atomes, théories de la liaison chimique, description des structures, chimie de coordination et organométallique, méthodes gravimétriques et volumétriques. |
| S-2 | Spectroscopie IR, RMN, chromatographie gazeuse et liquide; distillation; extraction; chromatographie sur couche mince, sur colonne; recristallisation; chimie minérale; cristallographie; thermodynamique; entropie; potentiels chimique et électrochimique; énergie utile; méthodes statistiques pour le contrôle de la qualité. |
| S-3 | Méthodes spectroanalytiques; électrochimiques : UV/VIS, fluorescence, absorption et émission atomique; méthodes chromatographiques en phase gazeuse et liquide; synthèses multiétapes; chimie du carbonyle; cinétique. Selon le choix de cours : chimie dans notre environnement ou concepts généraux de pharmacologie. |
| S-4 | Concepts généraux de biochimie moléculaire; chimie organométallique et bio-organique; principes de la chimie quantique; thermodynamique des systèmes à l'équilibre. Selon les choix de cours : introduction à l'électrochimie ou réactions d'élimination, additions électrophiles aux sites insaturés ou écotoxicologie et gestion des polluants. |
| S-5 | Dynamique moléculaire; modélisation; spectroscopie électronique atomique et moléculaire. Selon les choix de cours : mécanisme d'action des médicaments, relation structure/activité ou description de la chimie et de la physique du milieu naturel, cycles ou chimie des polymères ou biosynthèse de substances naturelles ou fonctionnement des unités de transformation industrielle ou chimie organique avancée, orbitales et orbitales frontières ou chimie des colloïdes ou thermodynamique statistique. |
| S-6 S-7 | Éthique professionnelle et déontologie. Selon les choix de cours : chimie des matériaux ou matières résiduelles dangereuses ou stratégies en synthèse organique ou réactifs modernes en chimie organique ou chimie des surfaces ou cycles biogéochimiques ou procédés de traitement physiques, chimiques et biologiques des eaux usées. |

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

| 1re année | | | 2e année | | | 3e année | | | 4e année | | | 5e 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 | T-4 | S-6 | | | |
| | S-1 | | S-2 | S-3 | T-1 | S-4 | T-2 | S-5 | T-3 | S-6 | T-4 | S-7 |