Université de Sherbrooke

FACULTÉ DES SCIENCES

Doctorat en chimie

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 8 janvier 2025. 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
3e cycle

CRÉDITS
90 crédits

GRADE
Philosophiæ Doctor

TRIMESTRES D'ADMISSION
Automne, Hiver, Été

RÉGIMES DES ÉTUDES
Régulier, En partenariat

RÉGIME D'INSCRIPTION
Temps complet

LIEU
Campus principal de Sherbrooke

PARTICULARITÉS*

Ouvert aux personnes étudiantes internationales en régime régulier

Stages ou cours à l'étranger

* Peuvent varier pour certains cheminements ou concentrations.

Renseignements

- 819 821-7088
- 819 821-8017 (télécopieur)
- chimie@USherbrooke.ca

DESCRIPTION DES CHEMINEMENTS

Le doctorat en chimie permet un cheminement régulier ou un cheminement interdisciplinaire en environnement.

Objectif(s) général(aux)

Permettre à l'étudiante ou à l'étudiant :

- d'approfondir et de maintenir à jour ses connaissances dans un champ de spécialisation de la chimie;
- d'acquérir une formation de chercheure ou de chercheur;
- de comprendre et de formuler de façon autonome des problématiques issues de situations ou de connaissances relatives à son domaine;

- de devenir apte à assumer, d'une façon autonome, la responsabilité d'activités de recherche;
- de contribuer à l'avancement des connaissances dans son domaine de recherche;
- de développer sa capacité de bien communiquer les résultats de ses travaux.

Objectif(s) spécifique(s)

Pour le cheminement interdisciplinaire en environnement

Permettre à l'étudiante ou à l'étudiant :

- d'approfondir ses connaissances disciplinaires qui peuvent contribuer à la compréhension de sa problématique environnementale;
- d'apprendre à situer cette problématique environnementale dans un contexte de développement durable;
- de compléter sa formation disciplinaire par le développement d'une approche interdisciplinaire;
- de contribuer de façon originale à l'avancement des connaissances dans la compréhension des problématiques environnementales et au développement d'approches interdisciplinaires contribuant à leurs solutions.

DOMAINE(S) DE RECHERCHE

Chimie analytique et appliquée; chimie bio-organique, biophysique et bio-analytique; chimie des polymères; chimie des solutions et des interfaces; chimie organique; chimie théorique; chimie structurale et spectroscopie moléculaire; électrochimie; environnement.

STRUCTURE DU PROGRAMME

Cheminement régulier

Activités pédagogiques obligatoires - 90 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
CHM803	Séminaire II - 2 crédits
CHM804	Séminaire III - 3 crédits
CHM891	Activités de recherche I - 9 crédits
CHM893	Activités de recherche II - 13 crédits
CHM894	Activités de recherche III - 13 crédits
CHM895	Activités de recherche IV - 14 crédits
CHM897	Examen général - 6 crédits
CHM899	Thèse - 30 crédits

Cheminement interdisciplinaire en environnement

Activités pédagogiques obligatoires - 90 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
CHM804	Séminaire III - 3 crédits
CHM897	Examen général - 6 crédits
CHM899	Thèse - 30 crédits
CHM996	Activités de recherche - 42 crédits
ENV901	Interdisciplinarité de l'environnement I - 3 crédits
ENV902	Interdisciplinarité de l'environnement II - 3 crédits
ENV903	Séminaire interdisciplinaire en environnement - 3 crédits

Dans le cadre de son programme, une étudiante ou un étudiant peut se voir imposer l'une ou plusieurs des activités pédagogiques du

programme de maîtrise en chimie.

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 2e cycle en chimie ou l'équivalent.

ou

Détenir un grade de 1er cycle en chimie ou l’équivalent, pour les candidates et candidats dont les dossiers scolaires ont été jugés exceptionnels par le comité des études supérieures du Département de chimie.

Condition(s) particulière(s)

La candidate ou le candidat admis avec un grade de 1er cycle devra réussir 30 crédits additionnels d’activités pédagogiques d’appoint.

Pour être admis au cheminement interdisciplinaire en environnement, la candidate ou le candidat doit proposer un projet de recherche interdisciplinaire en environnement.

La candidate ou le candidat doit s’assurer qu’une professeure ou un professeur habilité accepte de superviser la recherche.

Document(s) requis pour l’admission

- Tous les relevés de notes et diplômes universitaires;
- Trois lettres de recommandation selon le formulaire Rapport confidentiel. Les répondantes et répondants doivent faire parvenir leur rapport par courriel à l’adresse indiquée sur le formulaire. Pour être jugés « valides », les rapports doivent être transmis d’une adresse courriel professionnelle. Aucune lettre en provenance d’adresses Gmail, Hotmail ou autres courriels personnels ne sera reconnue.
- Un curriculum vitæ.

RÉGIME(S) DES ÉTUDES ET D'INSCRIPTION

Régime régulier à temps complet

Régime en partenariat à temps complet

POURQUOI CE PROGRAMME

Ce qui distingue ce programme

Le doctorat en chimie de type recherche, offert à Sherbrooke en régime régulier ou en partenariat à temps complet, couvre les domaines de recherche suivants :

- chimie analytique et appliquée;
- chimie bio-organique, biophysique et bioanalytique;
- chimie des polymères;
- chimie des solutions et des interfaces;
- chimie organique;
- chimie théorique;
- chimie structurale et spectroscopie moléculaire;
- électrochimie;
- environnement.

Les forces du programme

- Équipe de professeures et professeurs chercheurs de renom
- Travaux de recherche dans des domaines de pointe de la chimie moderne
- Département convivial
- Infrastructures de calibre international
- Valorisation des travaux de recherche finançant la participation à des colloques scientifiques

À propos des cheminements

Le doctorat en chimie permet deux cheminements à temps complet :

- Le cheminement régulier qui permet d'approfondir et de maintenir à jour ses connaissances dans un champ de spécialisation de la chimie.
- Le cheminement interdisciplinaire en environnement qui permet d'approfondir ses connaissances disciplinaires pouvant contribuer à la compréhension d'une problématique environnementale.

Secteurs d'emploi

La chimie est un secteur très riche en débouchés. C'est une science basée sur la compréhension et l'élaboration d'architectures moléculaires afin d'obtenir des propriétés physico-chimiques, biochimiques, mécaniques, électrochimiques, photo-chimiques, polymériques, etc. La chimiste ou le chimiste est donc la personne la plus apte à élaborer un plan de synthèse basé sur la prédiction des propriétés finales des nouvelles molécules et matériaux produits. Pas étonnant qu'il se retrouve à l'emploi de toute industrie voulant dominer son secteur par l'innovation et la R&D, comme l'industrie pharmaceutique comptant 30 compagnies au Québec, la chimie des matériaux, l'électrochimie dans des instituts tels l'IREQ et l'INRS et, bien sûr, la chimie de l'environnement.

LA RECHERCHE

Environnement de recherche

Chaque professeure-chercheuse et professeur-chercheur du Département de chimie dirige un vigoureux programme de recherche dans un des domaines de pointe de la chimie moderne. Ils ont à cœur la formation de près d'une soixantaine d'étudiantes et d'étudiants gradués aux 2e et 3e cycles (maîtrise et doctorat) ainsi que d'une quinzaine de chercheuses et chercheurs postdoctoraux. Ils sont épaulés par une équipe comprenant des assistants de recherche, des professionnels, des techniciens et des employés de soutien dédiés à leurs tâches. Le Département de chimie est également heureux de compter parmi ses membres le Pr André Bandrauk, titulaire d'une chaire de recherche du Canada.

Financement et bourses

À la Faculté des sciences, 42 500 $ en bourses, d'une valeur de 500 à 5 000 $, ont été remis à des étudiantes et étudiants de cycles supérieurs par des entreprises et des regroupements variés.

De plus, de nombreuses bourses d'organismes subventionnaires sont disponibles pour faciliter vos études aux cycles supérieurs :

- Répertoire des bourses de l'UdeS
- Pour doctorats en sciences, génie et médecine seulement : Bourses d'exemption pour candidatures internationales
- Autres possibilités de financement

Expertise du corps professoral

Répertoire des professeurs de l'UdeS

Regroupements de recherche

- Chaire d'excellence en recherche du Canada en ingénierie des cristaux pour la chimie verte et les matériaux durables
- Centre d'études sur les matériaux avancés de l'Université de Sherbrooke (CEMAUS)
- Autres regroupements de recherche de la Faculté des sciences

Mémoires et thèses d'étudiantes et d'étudiants

Savoir UdeS

INDEX DES ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES

CHM803 - Séminaire II

Sommaire

CYCLE

3e cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Présenter, expliquer oralement les travaux de recherche effectués au doctorat (2 premières années) devant la communauté étudiante et le corps professoral, et répondre aux questions de l'auditoire.

Contenu

Présentation pédagogique orale publique des hypothèses du projet de recherche, du positionnement par rapport à la littérature, des concepts et théories utiles à l'appréciation des travaux, de la méthodologie utilisée, des résultats de recherche obtenus et de leurs retombées dans le domaine. Réponses aux questions de l'auditoire.

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Doctorat en chimie

CHM804 - Séminaire III

Sommaire

CYCLE

3e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Présenter oralement une revue de littérature permettant de déterminer une question de recherche innovante. Présenter un projet de recherche permettant de répondre à la question déterminée. Défendre la proposition devant la communauté étudiante et le corps professoral.

Contenu

Démonstration d'une appropriation intellectuelle de la littérature du domaine de spécialisation. Détermination et justification d'une question de recherche innovante. Présentation des concepts théoriques nécessaires à la compréhension de la proposition de recherche. Présentation d'une proposition de recherche autonome incluant une définition claire des objectifs, une description d'une approche méthodologique pertinente et réaliste, la reconnaissance des défis potentiels et des stratégies alternatives, une présentation des résultats attendus et des retombées potentielles dans le domaine. Réponses aux questions de l'auditoire.

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Doctorat en chimie

CHM891 - Activités de recherche I

Sommaire

CYCLE

3e cycle

CRÉDITS

9 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Situer son projet de recherche par rapport aux recherches existantes dans le domaine; élaborer une problématique de recherche et réaliser un plan de travail préliminaire et sommaire.

Contenu

Description du projet de recherche. Recherche bibliographique. Formulation d'un plan de recherche préliminaire et sommaire. Études préliminaires.

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Doctorat en chimie

CHM893 - Activités de recherche II

Sommaire

CYCLE

3e cycle

CRÉDITS

13 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Mettre en pratique la méthodologie des premières étapes de la recherche afin d'approfondir sa problématique, de déterminer les hypothèses de travail, de choisir les approches méthodologiques les plus appropriées et d'élaborer un plan de recherche détaillé.

Contenu

Définition de la problématique, détermination des hypothèses de travail, choix des approches méthodologiques et élaboration d'un plan de recherche détaillé.

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Doctorat en chimie

CHM894 - Activités de recherche III

Sommaire

CYCLE

3e cycle

CRÉDITS

13 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Mettre en pratique la méthodologie des étapes intermédiaires de la recherche afin d'approfondir sa problématique, de valider les hypothèses de travail, de choisir les approches méthodologiques les plus appropriées en fonction du plan de recherche établi.

Contenu

Définition de la problématique, détermination des hypothèses de travail, utilisation des approches méthodologiques et poursuite du plan de recherche.

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Doctorat en chimie

CHM895 - Activités de recherche IV

Sommaire

CYCLE

3e cycle

CRÉDITS

14 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Finaliser les dernières étapes de la recherche; valider les hypothèses de travail et les approches méthodologiques.

Contenu

Validation des hypothèses de travail et du choix des approches méthodologiques et finalisation du plan de recherche.

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Doctorat en chimie

CHM897 - Examen général

Sommaire

CYCLE

3e cycle

CRÉDITS

6 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Démontrer une connaissance générale dans le domaine de recherche et les domaines connexes et pertinents. Faire preuve d'une aptitude à évaluer et à utiliser de façon critique ces connaissances pour la solution de problèmes. Démontrer une maîtrise de la théorie et des concepts fondamentaux essentiels au bon déroulement du projet de recherche et conformes à une formation doctorale.

Contenu

Réponse à des questions orales couvrant le domaine de recherche ainsi que tout domaine connexe que le jury aura spécifié comme pertinent.

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Doctorat en chimie

CHM899 - Thèse

Sommaire

CYCLE

3e cycle

CRÉDITS

30 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Apporter une contribution significative aux connaissances de sa discipline en menant à terme de façon autonome un projet de recherche. Conceptualiser à partir de connaissances relatives à son domaine une recherche originale et interpréter de façon autonome les résultats découlant des activités de recherche en faisant preuve de pensée critique.

Contenu

Rédaction d'un document comportant une revue ciblée et critique de la littérature pertinente au domaine de recherche, une mise en contexte de la problématique justifiant son importance par rapport aux recherches actuelles, une description de la méthodologie utilisée, une présentation des résultats obtenus, leur interprétation critique et une discussion générale démontrant l'importance et l'originalité des travaux de recherche. Soutenance de la thèse lors d'une présentation publique devant un jury.

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Doctorat en chimie

CHM996 - Activités de recherche

Sommaire

CYCLE

3e cycle

CRÉDITS

42 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Situer son projet de recherche par rapport aux recherches existantes dans le domaine; élaborer une problématique de recherche et réaliser un plan de travail sommaire. Mettre en pratique la méthodologie des premières étapes de la recherche afin d'approfondir sa problématique, de déterminer les hypothèses de travail, de choisir les approches méthodologiques les plus appropriées et d'élaborer un plan de recherche détaillé. Mettre en pratique la méthodologie des étapes intermédiaires de la recherche afin d'approfondir sa problématique, de valider les hypothèses de travail, de choisir les approches méthodologiques les plus appropriées en fonction du plan de recherche établi. Finaliser les dernières étapes de la recherche; valider les hypothèses de travail et les approches méthodologiques.

Contenu

Description du projet de recherche. Recherche bibliographique. Formulation d'un plan de recherche préliminaire et sommaire. Définition de la problématique, détermination des hypothèses de travail, choix et utilisation des approches méthodologiques, élaboration et réalisation d'un plan de recherche détaillé. Validation des hypothèses de travail et du choix des approches méthodologiques et finalisation du plan de recherche.

---

* Sujet à changement

À NOTER

Ce cours n'est plus offert à l'inscription depuis le 26 mars 2026.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Doctorat en chimie

ENV901 - Interdisciplinarité de l'environnement I

Sommaire

CYCLE

3e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Centre universitaire de formation en environnement et développement durable

Cible(s) de formation

Développer ses connaissances dans un ou plusieurs domaines qui ne relèvent pas de sa formation initiale mais qui contribuent à sa problématique de recherche interdisciplinaire en environnement.

Contenu

Contenu variable selon les besoins spécifiques de formation de chaque étudiante et étudiant.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Doctorat en biologie

Doctorat en chimie

ENV902 - Interdisciplinarité de l'environnement II

Sommaire

CYCLE

3e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Centre universitaire de formation en environnement et développement durable

Cible(s) de formation

Analyser l'interdépendance des différentes disciplines dans la recherche interdisciplinaire en environnement.

Contenu

Études de cas en relation avec les projets de recherche des étudiantes et étudiants.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Doctorat en biologie

Doctorat en chimie

ENV903 - Séminaire interdisciplinaire en environnement

Sommaire

CYCLE

3e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Centre universitaire de formation en environnement et développement durable

Cible(s) de formation

Présenter et soutenir son projet de recherche interdisciplinaire en environnement.

Contenu

Présentation des travaux de recherche des étudiantes et étudiants ainsi que de chercheuses et chercheurs invités.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Doctorat en chimie