

Grade: Bachelier ès sciences (B.Sc.)**Crédits: 93**

Présentation

En bref

Science forensique

Le baccalauréat en science forensique, unique au Québec, permet à l'étudiant de maîtriser les outils et méthodes mis en œuvre lors de la détection, l'analyse et l'interprétation des traces chimiques, physiques, biologiques et numériques à des fins d'investigation et d'expertise scientifique. La science forensique intervient en soutien aux activités de la police, de la justice, et de la sécurité des personnes et des biens aux fins d'associer des auteurs à un acte criminel ou litigieux au moyen des traces, vestiges ou résidus de leur présence ou activité en quantifiant la force probante. Elle participe également à l'élaboration du renseignement criminel et de sécurité en soutien aux opérations policières (liens entre cas, identification de nouvelles menaces et de nouveaux modes opératoires criminels). Elle intervient dans des expertises autant à l'intérieur d'organisations gouvernementales chargées d'appliquer les lois et règlements que dans l'industrie de la sécurité. Enfin, son champ d'action se diversifie pour permettre à d'autres domaines, comme la santé, l'alimentation ou l'environnement, de bénéficier des informations que fournissent les traces matérielles.

Objectifs du programme

Par l'acquisition des connaissances, des compétences et du savoir-faire pertinents à l'ensemble des traces intéressant le forensicien, le programme vise l'apprentissage des concepts et modes de raisonnement qui prévalent en science forensique, ainsi que l'ensemble du processus qui caractérise sa démarche, soit la recherche, la détection, la cueillette, l'analyse, la comparaison et l'interprétation des traces de tous types (biologiques, chimiques, physiques et numériques). L'étudiant est aussi appelé à se familiariser aux enjeux de justice et de sécurité et à l'environnement plus large dans lequel se déploie la science forensique, c.-à-d. la criminologie, les organisations policière et judiciaire, le droit, l'industrie de la sécurité.

Le programme forme l'étudiant dans les domaines fondamentaux et les procédures scientifiques qui sont mis en application par la science forensique. Le baccalauréat en science forensique lui permet plus particulièrement de développer des compétences disciplinaires et transversales de première importance dans sa pratique scientifique et professionnelle : sens de l'observation et de l'attention aux détails; capacité d'analyse scientifique rigoureuse des indices matériels, d'interprétation des données en considérant les contextes litigieux; capacité d'évaluer la force probante des indices en utilisant les outils statistiques et l'inférence probabiliste; capacité de synthétiser les informations, de jauger les hypothèses, de juger avec objectivité et impartialité; capacité d'exercice d'un sens aigu de l'éthique et de la rigueur intellectuelle; avoir le souci de l'assurance de la qualité et de la sécurité des opérations d'analyses; capacité de vulgariser des connaissances complexes et de répondre à des questions dans le contexte d'un débat judiciaire.

Concentrations, profils, cheminements

Le baccalauréat en science forensique se décline en quatre cheminements. Pour vous inscrire aux autres cheminements, veuillez vous référer aux codes de programmes suivants, selon le cheminement choisi :

- Cheminement traces chimiques 6544 ;
- Cheminement traces numériques 6615 ;
- Cheminement traces biologiques 6617.

S'appuyant tous sur une connaissance minimale dans la science forensique à partir de la chimie, science support expérimentale historique, en couvrant, entre autres, la révélation des traces digitales, l'identification par l'ADN ou encore la photographie scientifique et l'analyse des microtraces (fibres, verres, peintures et terres), les cheminements Traces chimiques, Traces biologiques, Traces physiques et Traces numériques offrent d'intéressants parcours universitaires aux étudiants qui souhaitent compléter leurs connaissances.

Le cheminement traces physiques vise le développement d'une expertise en investigation d'incidents impliquant des phénomènes

physiques, aux fins d'enquête, de renseignement et de soutien à la justice. L'étudiant verra comment investiguer l'occurrence de tels incidents (accident routier, incendies, explosions, etc.) à partir des traces (usage, usure, déformation, bris, etc.), de leur modélisation et de leur simulation. L'étudiant approchera également la question des traces acquises par déformation (traces d'objets et d'outils, comparaison de projectiles). Ce cheminement se distingue par une formation poussée en physique, en mathématiques, et en informatique, afin de pouvoir expliquer et modéliser différentes situations dans le contexte de la science forensique. En particulier, cette formation offre une solide base en mécanique classique, mécanique quantique, thermodynamique, structure des matériaux, et modélisation numérique.

Avenir: Carrière et débouchés

Les possibilités d'emploi qui s'offrent aux finissants du baccalauréat en science forensique sont avant tout dans le domaine de la sécurité et de la justice, où différents acteurs sont susceptibles de les recruter. Toutefois, elles sont loin de s'y limiter et couvrent aussi des secteurs comme l'économie, l'environnement, la biotechnologie, la pharmacologie, la santé, l'hygiène, l'alimentation, l'ingénierie, l'assurance ou le milieu sportif. Voici une liste non-exhaustive des débouchés s'offrant aux finissants : - les laboratoires offrant des services en science forensique, tels que le Laboratoire de sciences judiciaires et de médecine légale du Québec, les laboratoires de la Sûreté du Québec, de la Gendarmerie royale du Canada ou de l'Agence des services frontaliers du Canada ainsi que les laboratoires privés proposant des services d'investigations, d'élaboration du renseignement et d'identification;

- les organisations policières, pour optimiser la gestion de leurs prélèvements sur les affaires pénales et criminelles (pertinence de l'analyse, rapport qualité/coût de l'analyse envisagée, interprétation, gestion des liens entre affaires) et dans le cadre du renseignement criminel généré à partir des traces matérielles en soutien à la lutte au crime organisé ou à certaines formes de criminalité (renseignement forensique);

- les services de laboratoire, de surveillance, d'inspection, de détection et d'investigation en matière d'accidents complexes, de sinistres et d'activités litigieuses de toutes sortes (pollution, accidents dans les transports publics, braconnage, fraude, etc.), dans le cadre de ministères et d'agences gouvernementales tels que : douanes; environnement, ressources naturelles et faune; agriculture, pêcheries et alimentation; santé publique; sécurité des transports; revenu; santé publique, santé et sécurité au travail;

- les services d'expertise en sinistres (incendies; explosions, défaillances, bris mécaniques, problèmes de procédés et contaminations) ou pour des litiges liés à des questions d'applications règlementaires ou d'établissement de la responsabilité civile;

- l'industrie de la sécurité, en pleine expansion au Canada et au Québec, dans le cadre de services d'investigation, d'analyse et d'expertise exploitant les traces matérielles et numériques relativement à des événements et des situations qui affectent la sécurité et l'intégrité des entreprises et des domiciles. Ces entreprises oeuvrent, notamment, dans la recherche et le développement de produits et services en technologies forensiques et en solutions en sécurité (détection et surveillance, imagerie, biométrie, traçabilité, géolocalisation) ;

- les emplois reliés à la gestion des processus d'assurance qualité, l'identification et la prévention des risques, la détection de la contamination des produits, de la contrefaçon, de la fraude, du vol de propriété intellectuelle et du dopage dans le sport.

Le baccalauréat en science forensique permet d'accéder à différents programmes d'études de cycles supérieurs à l'UQTR ou dans d'autres universités québécoises, canadiennes ou ailleurs dans le monde. Une formation aux cycles supérieurs augmente les possibilités d'emploi dans les grands secteurs nommés plus haut. Outre la maîtrise en science forensique, en cours de développement à l'UQTR, le finissant peut par exemple entreprendre une maîtrise dans des disciplines comme la chimie, la physique, les sciences de l'environnement, la biologie et les sciences biomédicales, l'énergie et la structure des matériaux (selon également le cheminement qu'il aura suivi au baccalauréat).

Atouts UQTR

Ce programme est exclusif dans le réseau des universités au Québec.

L'étudiant est amené à analyser concrètement en laboratoire de nombreux indices de divers types, à expérimenter l'analyse de scènes de crime, à communiquer ses rapports dans le cadre de jeux de rôle qui simulent les contextes de ses futures interventions. Il est finalement amené à mettre en application ses connaissances et ses compétences en science forensique dans le cadre d'un projet terminal.

La recherche dans le domaine

Lors de leur projet terminal ainsi que dans le cadre de contrats ponctuels, les étudiants du programme auront la chance de travailler sur des projets de recherche avec des professeurs de renommée mondiale et au sein d'infrastructures d'exception et d'équipes de chercheurs internationaux. Les étudiants pourront aussi côtoyer et collaborer avec des partenaires du milieu.

Admission

Contingemment et capacités d'accueil
Ce programme est contingenté à 15 étudiants.

Trimestre d'admission et rythme des études

Automne.

Ce programme est offert à temps complet seulement.

Pour toutes demandes de renseignements, nous vous invitons à communiquer avec la commis aux affaires modulaires au secrétariat du Département de chimie, biochimie et physique Sara St-Ours au: dir.prem.cycle.scp@uqtr.ca.

Conditions d'admission

Études au Québec

La date limite d'admission pour ce programme est le 1er mars.

AVERTISSEMENT :

Les étudiants admis au programme pourraient être appelés, par certaines organisations partenaires, à démontrer leur bonne conduite (absence d'antécédent judiciaire, absence de casier judiciaire, etc.) pour être autorisés à participer aux activités pratiques offertes par celles-ci.

Il est à noter que les diplômés du programme pourraient également être appelés à se soumettre à des vérifications reliées à leur conduite, dans le cadre du processus d'embauche ayant cours chez certains employeurs œuvrant dans le domaine de la science forensique.

Afin d'optimiser l'accès et le traitement des données propres au baccalauréat en science forensique en plus de tirer avantage d'une approche pédagogique innovatrice, il est fortement recommandé aux étudiants admis dans ce programme de posséder un ordinateur portable personnel. L'UQTR proposera, à des prix modiques, l'achat de certaines licences utilisées par les étudiants du profil.

Base collégiale

Etre titulaire du diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences de la nature,

OU

être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences, lettres et arts ou l'équivalent,

OU

être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en techniques physiques dans un des programmes suivants ou l'équivalent : -

- 210.01 Techniques de chimie analytique

- 210.AA Techniques de laboratoire-Voie de spécialisation en biotechnologies

- 210.AB Techniques de laboratoire-Voie de spécialisation en chimie analytique

ET

avoir complété les cours de niveau collégial suivants ou leur équivalent : - Mathématiques : 201-NYA et 201-NYB

- Physique : 203-NYA, 203-NYB et 203-NYC

OU

être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en techniques physiques dans un des programmes suivants ou l'équivalent : -

- 244.A0 Technologie du génie physique

- 200.CO Sciences informatiques et mathématiques

ET

avoir complété les cours de niveau collégial suivants ou leur équivalent : - Biologie : 101-NYA
- Chimie : 202-NYA et 202-NYB
</ul

OU

être titulaire d'un diplôme d'études collégiales technique ou l'équivalent dans un programme autre que ceux mentionnés ci-dessus et avoir complété les cours de niveau collégial suivants ou leur équivalent : - Biologie : 101-NYA
- Chimie : 202-NYA et 202-NYB
- Mathématiques : 201-NYA et 201-NYB
- Physique : 203-NYA, 203-NYB et 203-NYC

Le titulaire d'un DEC en techniques de laboratoire - Voie de spécialisation chimie analytique (210.AB) peut se voir reconnaître jusqu'à neuf crédits de cours selon les ententes établies avec les collèges où ce programme est offert.

Le titulaire d'un DEC en techniques de laboratoire - Voie de spécialisation en biotechnologies (210.AA) peut se voir reconnaître jusqu'à neuf crédits de cours selon les ententes établies avec les collèges où ce programme est offert.

Par ailleurs, le titulaire d'un autre diplôme d'études collégiales technique peut aussi bénéficier de reconnaissances d'acquis allant de trois à quinze crédits du programme, sur recommandation du responsable du programme.

Base universitaire

Avoir réussi au moins 15 crédits de cours d'un programme universitaire, à la date limite de la demande d'admission

ET avoir complété les cours de niveau collégial suivants ou leur équivalent : - Biologie : 101-NYA
- Chimie : 202-NYA et 202-NYB
- Mathématiques : 201-NYA et 201-NYB
- Physique : 203-NYA, 203-NYB et 203-NYC

Base expérience

Être âgé d'au moins vingt-et-un ans et posséder des connaissances équivalentes au contenu des cours de niveau collégial suivants :
- Biologie : 101-NYA
- Chimie : 202-NYA et 202-NYB
- Mathématiques : 201-NYA et 201-NYB
- Physique : 203-NYA, 203-NYB et 203-NYC

Le candidat adulte doit joindre à sa demande d'admission toutes les attestations ou autres pièces pouvant établir qu'il possède l'expérience et les connaissances requises.

Études hors Québec

La date limite d'admission pour ce programme est le 1er mars.

En raison du contingentement, il est plus difficile d'accéder à ce programme pour les candidats de l'international.

Base études hors Québec

Être détenteur d'un Diplôme d'études pré-universitaires totalisant 13 années de scolarité.

OU

d'un diplôme d'études pré-universitaires totalisant 12 années et une année d'études universitaires réussie avec une moyenne de 11/20.

Le candidat doit avoir complété des cours équivalents aux cours suivants: - Biologie : 101-NYA Évolution et diversité du vivant
- Chimie : 202-NYA et 202-NYB Chimie générale et chimie des solutions
- Mathématiques : 201-NYA et 201-NYB Calcul différentiel, calcul intégral
- Physique : 203-NYA, 203-NYB et 203-NYC Physique mécanique, électricité et magnétisme, ondes et physique moderne

Conditions supplémentaires hors Québec

Pour mener à bien vos études, une bonne maîtrise de la langue française est nécessaire. Pour connaître le test de français à l'admission qui s'applique à votre situation, veuillez consulter le lien suivant : Tests de français.

Modalités de sélection des candidatures

Catégories de candidats

Candidat collégien : personne qui détient un DEC et qui a complété les cours de la structure d'accueil exigée.

Candidat universitaire : personne qui a réussi au moins 15 crédits de cours d'un programme universitaire dans une discipline connexe, à la date limite de la demande d'admission, et qui a satisfait aux conditions d'admission.

Candidat avec expérience : personne qui possède les connaissances équivalentes au contenu des cours de la structure d'accueil exigée.

Sélection des candidats

Candidats collégiens : Dossier scolaire (100 %)

Candidats universitaires : Dossier scolaire (100 %)

Candidats avec expérience : Qualité du dossier relatif à l'expérience professionnelle du candidat (100 %)

Les offres d'admission sont faites en fonction d'une liste d'excellence établie pour chaque catégorie de candidats à partir des modalités de sélection mentionnées ci-dessus. Le comité de programme se réserve le droit de définir la répartition des places pour chacune des catégories de candidats.

Structure du programme et liste des cours

À moins d'indication contraire, un cours comporte trois (3) crédits.

Cours obligatoires (54 crédits)

CAN1001 Introduction à la chimie analytique
CAN1004 Introduction à la chimie analytique expérimentale
COR1001 Chimie organique fondamentale
COR1002 Réactions et mécanismes en chimie organique (COR1001)
SFC1001 Sciences forensiques et criminalistique
SFC1005 Probabilité appliquée à la criminalistique (SFC1001)
SFC1014 Projet terminal et séminaire
SFC1015 Droit et preuve I (SFC1001; SFC1025; SFC1028)
SFC1018 Méthodologie et renseignement criminalistique (SFC1001; SFC1025; SFC1028; SFC1030)
SFC1020 Investigation sur les lieux et exploitation des traces (SFC1001; SFC1025; SFC1026; SFC1028)
SFC1024 Biologie forensique (BIM1002)
SFC1025 Traces humaines (SFC1001; SFC1028)
SFC1026 Microscopie (SFC1028)
SFC1028 Photographie scientifique (SFC1001)
SFC1029 Identification d'objets (SFC1001; SFC1005; SFC1026; SFC1028)
SFC1030 Traces numériques (SFC1001; SFC1005; SFC1028)
SFC1031 Analyse de documents (SFC1001; SFC1005; SFC1026; SFC1028)
SFC1032 Criminologie

Cours optionnels (39 crédits)

L'étudiant doit suivre les cours suivants (36 crédits) :

CPH1022 Chimie théorique et spectroscopie (STT1040)
MAP1006 Mathématiques appliquées I
MAP1007 Mathématiques appliquées II
PHQ1005 Mécanique classique I
PHQ1013 Optique
PHQ1014 Physique statistique (CPH1015 ou PHQ1015)
PHQ1015 Thermodynamique
PHQ1023 Mécanique classique II (MAP1006; PHQ1005)
PHQ1036 Electricité et magnétisme
PMO1014 Mécanique des fluides (PHQ1005; MAP1006)
SFC1008 Incendies et explosions (SFC1001; SFC1026; SFC1028)
SFC1023 Génétique forensique (SFC1001; SFC1024; SFC1025)

L'étudiant doit choisir 3 crédits parmi les cours suivants :

PHQ1047 Résolution de problèmes en sciences pures en langage Python
PMO1010 Mécanique quantique I (MAP1006)

Autres renseignements

Règlements pédagogiques particuliers

Les cours CAN1001 Introduction à la chimie analytique et CAN1004 Introduction à la chimie analytique expérimentale doivent être suivis de façon concomitante.

Les étudiants qui ont suivi des cours à l'étranger ou dans le cadre d'un programme collégial technique approprié pourront se voir reconnaître les crédits obtenus par intégration de crédits, selon la décision du responsable du programme.