
Double baccalauréat en physique et en informatique

6
9
2
5

Responsable: François Brouillette
CPPC Sciences chimiques et physiques
819 376-5011, poste 3325

Bureau du registraire
1 800 365-0922 ou 819 376-5045
www.uqtr.ca

Grade: Bachelier ès sciences (B.Sc.)

Crédits: 126

Présentation

En bref

Unique au Québec, ce cheminement d'une durée normale de quatre années conduit, par articulation des exigences propres aux deux professions, à l'obtention de deux grades de bachelier ès sciences (B. Sc. en physique et B. Sc. en informatique).

Le double cheminement intégré dans les programmes de Baccalauréat en physique (7724) et de Baccalauréat en informatique (7833) permet de former des physiciens possédant des habiletés professionnelles en informatique et capables de combler les exigences du marché du travail dans le domaine des nouvelles technologies. Il est le résultat de l'évolution observée dans l'exercice de la profession en physique et se veut une réponse aux demandes pressantes issues du milieu des hautes technologies, un domaine scientifique en forte croissance au Québec et pour lequel les universités n'arrivent pas encore à combler la demande.

Objectifs du programme

Ce cheminement vise l'acquisition d'une formation fondamentale en physique et en informatique. Ainsi, le diplômé sera non seulement en mesure d'utiliser les outils et la rigueur de la physique en matière d'analyse, de contrôle et de simulation et de les appliquer aux problèmes rencontrés dans des domaines comme l'aérospatiale, les communications, l'instrumentation ou l'environnement, mais il possédera également les connaissances et les habiletés nécessaires à la modélisation de systèmes physiques, à la conception et à la production de logiciels (analyse des besoins, conception, réalisation, implantation, entretien et gestion).

Avenir: Carrière et débouchés

L'étudiant qui complète ce double cheminement s'ouvre des possibilités d'emploi variées ou se prépare à des études supérieures en physique et en informatique ou dans des domaines connexes. Il peut travailler dans des laboratoires de recherche ainsi que dans plusieurs secteurs industriels où les conditions d'embauche exigent une formation basée sur les connaissances techniques alliées à la rigueur mathématique de l'analyse. Le physicien-informaticien pourra ainsi oeuvrer dans différents secteurs tels que la simulation et l'analyse de systèmes en industrie, la météorologie, l'environnement, les communications ou l'instrumentation médicale.

Le finissant qui opte pour la poursuite d'études supérieures verra s'ouvrir une carrière de recherche fascinante dans les industries de haute technologie ou dans le monde universitaire. L'UQTR offre quelques programmes d'études supérieures susceptibles d'intéresser le physicien-informaticien dans les domaines de la physique, de la biophysique ou du génie, de même que des mathématiques et de l'informatique appliquées.

Atouts UQTR

Support informatique

En plus de pouvoir utiliser l'infrastructure réseautique fournie par l'Université, les étudiants du programme de Double baccalauréat en physique et en informatique ont à leur disposition un réseau de micro-ordinateurs performants comportant les langages et les logiciels utilisés dans les cours. Ils ont aussi accès à des ordinateurs réseau puissants à partir du campus ou de leur domicile.

Les étudiants du Double baccalauréat en physique et en informatique ont l'occasion de travailler avec les outils modernes de programmation : les langages de programmation C, C++, Java, les systèmes d'exploitation Windows, UNIX et Linux, ainsi qu'une variété d'environnements de développement intégrés (IDE).

Stages

L'étudiant a l'occasion de mettre en pratique ses acquis en réalisant deux stages rémunérés en entreprise.

Laboratoires

Le Département de mathématiques et d'informatique dispose de quatre laboratoires pour les besoins de l'enseignement de l'informatique. Deux des laboratoires sont à vocation générale. Les étudiants peuvent y faire leurs travaux et avoir accès aux serveurs du département. Les professeurs peuvent utiliser un de ces laboratoires pour faire des démonstrations pendant les cours.

Un laboratoire est réservé au commerce électronique et à l'installation par les étudiants de logiciels serveurs.

Un dernier laboratoire permet aux étudiants d'expérimenter des sujets avancés sur la programmation réseau, sur les systèmes d'exploitation et sur plusieurs domaines d'applications.

Pendant les sessions d'enseignement, les laboratoires sont accessibles vingt-quatre heures par jour.

Admission

Trimestre d'admission et rythme des études

Automne.

Ce programme est offert à temps complet et à temps partiel.

Conditions d'admission

Études au Québec

Base DEC

Etre titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) ou l'équivalent et avoir complété les cours de niveau collégial suivants ou leur équivalent :

Biologie : 301 (OOUK)

Chimie : 101 (OOUJ) et 201 (OOUJ)

Mathématiques : 103 (OOUN), 105 (OOUQ) et 203 (OOUJ)

Physique : 101 (OOUR), 201 (OOUS) et 301-78 (OOUT)

OU

Etre titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences de la nature ou l'équivalent.

OU

Etre titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences, lettre et arts ou l'équivalent.

OU

Etre titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en technologie physique (244.00) ou l'équivalent.

OU

Etre titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en sciences informatiques et mathématiques (200.CO) ou l'équivalent.

OU

Etre titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en formation professionnelle ou l'équivalent autre que celui mentionné ci-dessus et avoir complété les cours de niveau collégial suivants ou leur équivalent :

Chimie : 101 (OOUK)

Mathématiques : 103 (OOUN) et 203 (Ooup)

Physique : 101 (OOUR), 201 (OOUS) et 301-78 (OOUT).

Le titulaire d'un diplôme d'études collégiales en formation professionnelle dont on n'aura pu établir à l'aide du dossier qu'il possède toutes les connaissances requises pourrait, selon le cas, être admis conditionnellement à la réussite d'un ou deux cours d'appoint ou de cours de niveau collégial, selon la recommandation du responsable du programme.

Par ailleurs, les titulaires d'un diplôme d'études collégiales en formation professionnelle peuvent bénéficier de reconnaissances d'acquis, notamment sous forme d'exemptions, sur recommandation du responsable du programme.

Base expérience

Etre âgé d'au moins vingt et un ans, avoir oeuvré pendant au moins un an dans un domaine relié à la physique et posséder des connaissances équivalentes au contenu des cours de niveau collégial suivants ou leur équivalent :

Chimie : 101 (OOUK)

Mathématiques : 103 (OOUN) et 203 (Ooup)

Physique : 101 (OOUR), 201 (OOUS) et 301-78 (OOUT).

Le candidat adulte doit joindre à sa demande d'admission toutes les attestations ou autres pièces pouvant établir qu'il possède les connaissances requises. Le candidat adulte admissible dont on n'aura pu établir à l'aide du dossier qu'il possède toutes les connaissances requises pourrait, selon le cas, être admis conditionnellement à la réussite d'un ou deux cours d'appoint ou de cours de niveau collégial, selon la recommandation du responsable du programme.

Tous les étudiants doivent se conformer au Règlement relatif à la maîtrise du français dans les programmes d'études.

Etudes hors Québec

Base études hors Québec

Etre détenteur d'un diplôme d'études préuniversitaires totalisant 13 années;

OU

d'un diplôme d'études préuniversitaires totalisant 12 années et une année d'études universitaires (à moins d'ententes conclues avec le Gouvernement du Québec, tous les candidats, ayant 12 ans de scolarité devront compléter une année de mise à niveau);

OU

d'un baccalauréat de l'enseignement secondaire français (général ou technologique)

ET

Posséder des connaissances équivalentes:

Biologie : 301 (OOUK)

Chimie : 101 (Ooul) et 201 (OouM)

Mathématiques : 103 (OOUN), 105 (OOUQ) et 203 (Ooup)

Physique : 101 (OOUR), 201 (OOUS) et 301-78 (OOUT)

Conditions supplémentaires hors Québec

Pour mener à bien vos études, une bonne maîtrise de la langue française est nécessaire. Ainsi, vous devez nous faire parvenir la copie originale de votre test de français reconnu par l'UQTR (TFI, TEF, TCF, DELF, DALF) ou vous inscrire à la passation du TFI de l'UQTR à l'adresse www.uqtr.ca/inscription_tfr Pour obtenir de l'information sur les tests de français reconnus et les seuils de réussite, veuillez consulter le lien suivant : <https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/vrsg/Reglementation/107.pdf>

Structure du programme et liste des cours

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

Cours obligatoires (120 crédits)

ASP1002	Astrophysique (PHQ1005; PHQ1014)
INF1002	Introduction à la programmation objet
INF1004	Structures de données et algorithmes (INF1002)
INF1006	Analyse et modélisation (INF1004)
INF1007	Conception de logiciels (INF1006)
INF1008	Analyse et conception d'algorithmes (ALG1001 ou PIF1005; INF1004)
INF1009	Réseaux d'ordinateurs I (SIF1015)
INF1010	Réseaux d'ordinateurs II (INF1009)
INF1011	Génie logiciel (INF1007)
INF1012	Élaboration et gestion de projets scientifiques (INF1011)
INF1013	Environnement de développement et composantes logicielles (INF1005 ou INF1035; SIF1015)
INF1014	Aspects juridiques de l'informatique (1 crédit)
INF1015	Stage d'informatique I
INF1016	Stage d'informatique II
INF1034	Introduction aux interfaces utilisateur (INF1002)
INF1035	Concepts avancés en objet (INF1004)
MAP1006	Mathématiques appliquées I
MAP1007	Mathématiques appliquées II
MAP1008	Mathématiques appliquées III (MAP1007)
PHQ1005	Mécanique classique I
PHQ1013	Optique
PHQ1014	Physique statistique (CPH1015 ou PHQ1015)
PHQ1015	Thermodynamique
PHQ1019	Physique mathématique (MAP1008)
PHQ1023	Mécanique classique II (MAP1006; PHQ1005)
PHQ1025	Physique expérimentale I
PHQ1026	Physique expérimentale II (PHQ1025)
PHQ1027	Physique expérimentale III (PHQ1025)
PHQ1036	Électricité et magnétisme
PHQ1044	Électromagnétisme (MAP1007; PHQ1036)
PMO1013	Physique de l'état solide (PHQ1014; PMO1010)
PMO1008	Mécanique quantique II (PMO1010)
PMO1009	Introduction à la physique moderne
PMO1010	Mécanique quantique I (MAP1006; PMO1009)
PMO1014	Mécanique des fluides (PHQ1005; MAP1006)
SIF1015	Systèmes d'exploitation
SIF1053	Architecture des ordinateurs
SMI1001	Bases de données I
SMI1002	Bases de données II (SMI1001)
STT1001	Probabilités et statistiques
TIN1003	Science, technologie et société (2 crédits)

Cours optionnels (6 crédits)

Six crédits de cours choisis parmi les suivants:

IAR1001	Intelligence artificielle (STT1001 ou STT1003; INF1008; INF1004)
INF1017	Gestion de parcs d'ordinateurs (SIF1015)
INF1018	Analyse de programmes (INF1035)
INF1019	Programmation en temps réel (SIF1015)

INF1020	Commerce électronique
INF1021	Les architectures réparties (INF1009)
INF1022	Projet de synthèse en informatique
PRO1027	Programmation scientifique en C (INF1002 ou PRO1026)
SIF1032	Graphisme par ordinateur (MAP1006 ou PIF1006; INF1004)
SIF1033	Traitement d'image (INF1004; STT1001 ou STT1042)

Autres renseignements

Règlements pédagogiques particuliers

Pour s'inscrire au cours INF1008 Analyse d'algorithmes, l'étudiant doit avoir réussi 51 crédits de cours obligatoires des 4 premiers trimestres du programme, dont le cours INF1004 Structures de données et algorithmes.

Pour s'inscrire aux cours TIN1003 Science, technologie et société (2 crédits) et INF1014 Aspects juridiques de l'informatique (1 crédit), l'étudiant doit avoir complété 90 crédits du programme.

Pour s'inscrire au cours INF1020 Commerce électronique l'étudiant doit avoir réussi les cours obligatoires des cinq (5) premières sessions du programme.

Pour s'inscrire au cours INF1022 Projet de synthèse en informatique, l'étudiant doit avoir réussi 90 crédits du programme.

Pour s'inscrire au cours INF1015 Stage d'informatique I, l'étudiant doit avoir réussi 75 crédits du programme.

Pour s'inscrire au cours INF1016 Stage d'informatique II, l'étudiant doit avoir réussi 90 crédits du programme et le cours INF1015 Stage d'informatique I.

Exceptionnellement, l'étudiant qui n'a pas eu la possibilité de s'inscrire au cours INF1015 Stage d'informatique I et/ou INF1016 Stage d'informatique II, devra compléter son programme en s'inscrivant au cours INF1022 Projet de synthèse en informatique et/ou à un ou deux cours optionnels du programme.