

Grade: Bachelier en ingénierie (B.Ing.)**Crédits: 120**

Présentation

En bref

Le programme de baccalauréat en génie informatique met l'accent sur la conception de systèmes et de logiciels ainsi que la résolution de problèmes tout en intégrant les aspects économiques, sociaux et humains. Le futur ingénieur, issu de ce programme, intervient de façon complémentaire à celle de l'informaticien et sera en mesure de préparer et de mettre en œuvre des systèmes et des dispositifs autonomes faisant appel aux principes et aux méthodes de l'informatique et de l'électronique.

Cette formation de quatre ans comprend, d'une part, les connaissances nécessaires en mathématiques, en sciences fondamentales, en sciences sociales, humaines et administratives pour effectuer le travail d'ingénieur et, d'autre part, des cours sur la conception de systèmes de traitement en temps réel et sur la résolution de problèmes en appliquant l'informatique. Plus spécifiquement, les cours abordant la conception et les mises en œuvre pratiques reposent sur une approche combinant matériel et logiciel. Dans la catégorie matérielle, on retrouve les composants électroniques tels que les microcontrôleurs et les FPGA et dans la catégorie logicielle, on retrouve des outils d'avant-garde qui utilisent la technologie de l'intelligence artificielle.

Objectifs du programme

Ce programme prépare l'étudiant à travailler comme ingénieur informaticien dans les industries de pointe liées aux nouvelles technologies électroniques et informatiques ou dans les entreprises manufacturières plus traditionnelles de petite, moyenne et grande dimension ou dans le secteur des services et dans les laboratoires de recherche. Son objectif principal est de permettre à l'étudiant d'acquérir les connaissances et les habiletés nécessaires pour étudier et exploiter les phénomènes informatiques mais aussi électriques. Ainsi les compétences propres à l'ingénieur seront développées, avec une formation suffisamment étendue pour permettre à l'étudiant de travailler efficacement dans l'un ou l'autre des nombreux secteurs d'activités de la discipline.

Avenir : Carrière et débouchés

Automatiquement admissibles à l'Ordre des ingénieurs du Québec, les diplômés en génie informatique de l'Université du Québec à Trois-Rivières ont rapidement accès au marché du travail. Le Service de placement universitaire de l'UQTR maintient d'ailleurs d'excellentes relations tant avec les grands laboratoires de recherche, les milieux industriels nationaux ou internationaux, qu'avec les petites et moyennes entreprises qui emploient, en région, quelque mille ingénieurs. L'ingénieur formé dans ce programme exerce ses fonctions principalement dans les domaines de l'informatique et de l'électronique; il peut être appelé à intervenir dans la conception industrielle, la gestion et la planification de projets et l'administration et la vente technique. Il peut également considérer le génie-conseil de même que la possibilité d'enseigner et de faire de la recherche. Ce programme est accrédité par le Bureau canadien d'agrément d'Ingénieurs Canada, ce qui permet aux finissants qui en font la demande de devenir membres juniors de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Pour être autorisé à utiliser le titre d'ingénieur au Québec, il faut être titulaire d'un permis délivré par le Bureau de l'Ordre et être inscrit au tableau de l'Ordre à titre d'ingénieur. Le Département de génie électrique et génie informatique maintient des contacts assidus avec les milieux professionnels, sociaux et économiques afin de permettre, notamment, la meilleure adéquation possible entre les objectifs du programme et les besoins des milieux visés. Il offre donc l'opportunité à l'étudiant de s'immerger dans le milieu réel de l'ingénierie tout en lui assurant une compréhension du rôle de l'ingénieur par le biais de plusieurs activités, dont un stage d'initiation en génie électrique en entreprise (GEI1082), un stage de conception (GEI1065) et un projet en génie électrique (GEI1075).

Atouts UQTR

Les étudiantes et étudiants québécois inscrits à temps plein dans ce programme sont admissibles à un programme de bourses incitatives: Programme de bourses Perspective Québec.

Particularités

Le Département dispose de plusieurs laboratoires modernes et multifonctionnels dédiés spécifiquement à ses programmes et accessibles à ses étudiants.

Le contenu de notre programme de génie informatique offre la formation et les outils nécessaires pour concevoir des algorithmes décisionnels, mais aussi pour les faire fonctionner en temps réel dans divers systèmes, et ce, pour une grande variété de domaines d'application.

Par ailleurs, pour faciliter la réalisation des travaux, les étudiants de génie informatique ont un accès direct sur internet à une des plus grandes bases de données du génie informatique et du génie électrique : IEEE Xplore produit par l'Institut of Electrical and Electronic Engineers (IEEE). De plus, le chapitre étudiant de l'IEEE est particulièrement actif à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Ses nombreuses activités contribuent efficacement à la formation des étudiants en leur fournissant revues et publications spécialisées récentes et en multipliant les activités de formation et les occasions de précieux contacts.

Finalement, les étudiants du Département ont aussi accès à des ressources professionnelles pour répondre à leurs interrogations à travers nos professionnels, nos techniciens et notre corps enseignant.

La recherche dans le domaine

Les professeurs du département œuvrent dans les domaines de recherche qui exploitent pleinement les compétences techniques développées dans ce programme dans plusieurs domaines du génie tel que l'asservissement, automatisation, énergie, santé et télécom, réseau informatique (cloud et virtualisation) et autres. De plus, le Département est impliqué de près dans les travaux de recherche (énergies renouvelables, nanotechnologies, etc.) de l'Institut de recherche sur l'hydrogène (www.uqtr.ca/IRH).

Admission

Trimestre d'admission et rythme des études

Automne, hiver.

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

Conditions d'admission

Études au Québec

Base DEC

Pour être admis, les candidats collégiens devront avoir une cote R d'au moins 24.

Les dossiers des candidats dont la cote R est inférieure à 24, mais supérieure ou égale à 22, seront étudiés par le responsable à l'admission au Bureau du registraire et pourront faire l'objet d'une recommandation d'admission. Ces candidats pourraient se voir imposer des cours d'appoint.

Détenir un DEC en sciences, lettres et arts ou l'équivalent,

OU

Détenir un DEC en sciences de la nature ou l'équivalent,

OU

Détenir un DEC en sciences informatiques et mathématiques ou l'équivalent,

OU

Détenir tout autre DEC et avoir réussi les cours suivants ou leur équivalent :

- Chimie : 101 ou NYA ou OOUL

- Mathématiques : 103 ou NYA ou OOUN et 203 ou NYB ou OOUP et 105 ou NYC ou OOUQ

- Physique : 101 ou NYA ou OOUR et 201 ou NYB ou OOUS

L'UQTR offre des cours d'appoint qui correspondent aux cours exigés :

- Chimie : CHM1010 (2 crédits)
- Mathématiques : MPU1050 (2 crédits), MPU1051 (2 crédits) et MPU1052 (1 crédit)
- Physique : PHQ1046 (4 crédits)

Base expérience

Posséder cinq années cumulées d'expérience pertinente et des connaissances équivalentes au contenu des cours de niveau collégial ou universitaire suivants ou leur équivalent :

- Chimie : 101 ou NYA ou OOUL
- Mathématiques : 103 ou NYA ou OOUN et 203 ou NYB ou OOUN et 105 ou NYC ou OOUQ
- Physique : 101 ou NYA ou OOUR et 201 ou NYB ou OOUS

+ un cours dans la liste des cours complémentaires afin de satisfaire aux exigences du Bureau canadien d'agrément des programmes de génie (BCAPG)

L'UQTR offre des cours d'appoint qui correspondent aux cours exigés :

- Chimie : CHM1010 (2 crédits)
- Mathématiques : MPU1050 (2 crédits), MPU1051 (2 crédits) et MPU1052 (1 crédit)
- Physique : PHQ1046 (4 crédits)

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 certain nombre de cours, selon la recommandation du responsable de programme.

Remarque

Les titulaires d'un diplôme d'études collégiales en techniques physiques peuvent bénéficier de reconnaissances d'acquis, notamment sous forme d'exemptions, sur recommandation du responsable de programme.

Connaissance du français

Le candidat doit se conformer aux conditions relatives à la maîtrise du français.

Études hors Québec

Base études hors Québec

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

OU

d'un diplôme d'études préuniversitaires totalisant 12 années et une année d'études universitaires tous les candidats ayant 12 ans de scolarité devront compléter une année de mise à niveau);

ET

posséder des connaissances équivalentes aux cours suivants:

- Chimie : 202-NYA;
- Mathématiques : 201-NYA ou 201-103 et 201-NYB ou 201-203 et 201-NYC ou 201-105;
- Physique : 203-NYA et 203-NYB.

L'UQTR offre des cours d'appoint qui correspondent aux cours exigés.

Pour être admis, les candidats hors Québec devront avoir une moyenne d'au moins 12/20 ou l'équivalent.

Les dossiers des candidats hors Québec dont la moyenne est inférieure à 12/20, mais supérieure ou égale à 10/20, seront étudiés par la direction de programme et pourront faire l'objet d'une recommandation d'admission. Ces candidats pourraient se voir imposer des cours d'appoint.

Les étudiants ayant un diplôme d'études préuniversitaires en sciences et provenant de l'extérieur du Québec et ayant une scolarité de 12 ans doivent réussir l'année de mise à niveau avec une moyenne cumulative d'au moins 2,3/4,3.

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.

Structure du programme et liste des cours

Baccalauréat en génie informatique

(Cheminement: 1)

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

Cours obligatoires (102 crédits)

GEI1002	Electricité fondamentale I
GEI1009	Circuits électriques
GEI1010	Théorie des réseaux électriques linéaires (GEI1009)
GEI1013	Asservissements linéaires (GEI1055)
GEI1021	Circuits logiques et numériques
GEI1040	Instrumentation et mesure
GEI1042	Circuits analogiques (GEI1021)
GEI1049	Circuits numériques programmables (GEI1072)
GEI1052	Activités de synthèse en génie électrique et informatique
GEI1055	Signaux et systèmes linéaires (GEI1072)
GEI1056	Systèmes de télécommunications (GEI1055)
GEI1064	Conception en VLSI (GEI1049)
GEI1069	Outils logiciels en génie électrique
GEI1072	Résolution de problèmes d'ingénierie en C
GEI1075	Projets en génie électrique et génie informatique (6 crédits)
GEI1077	Instrumentation et contrôle des procédés (GEI1013 ou GMC1031)
GEI1083	Conception de systèmes embarqués (GEI1049)
GEI1084	Architecture des ordinateurs et calcul accéléré (GEI1049)
GEI1087	Automatisation des processus industriels (GEI1021)
GEI1089	Systèmes d'exploitation embarqués (GEI1072)
GEI1090	Prétraitement et analyse des données (GEI1072)
GEI1091	Réseaux informatiques – Réseau sans fil et mobile et sécurité du réseau (GEI1089)
GEI1092	Techniques d'intelligence artificielle (GEI1090)
GEI1093	Conception des systèmes en temps réel pour les applications d'ingénierie (GEI1083)
GIA1047	Analyse de rentabilité de projets I
GIA1058	Sécurité et hygiène industrielles
ING1039	Statique et dynamique I
ING1100	Communication et méthodes de travail en ingénierie
ING1200	Pratique de la profession d'ingénieur
MAP1006	Mathématiques appliquées I
MAP1007	Mathématiques appliquées II
MAP1008	Mathématiques appliquées III (MAP1007)
STT1001	Probabilités et statistiques

Cours optionnels (9 à 12 crédits)

L'étudiant choisit de neuf (9) à douze (12) crédits parmi les cours optionnels suivants :

Microsystèmes et traitement numérique du signal
GEI1057 Microsystèmes de mesure (GEI1049)
GEI1058 Traitement numérique du signal (GEI1055)

Informatique

GEI1076 Programmation objet pour systèmes embarqués (GEI1072)
GEI1094 Introduction à l'informatique quantique
GMC1035 Méthodes numériques appliquées à l'ingénierie (GEI1072 ou GMC1032)
SMI1001 Bases de données I
SMI1002 Bases de données II (SMI1001)

Télécommunications et réseaux

GEI1062 Circuits RF et micro-ondes

Systemes embarqués et mécatronique

GEI1043 Conception de systèmes analogiques (GEI1042)
GEI1053 Sujets spéciaux en génie électrique
GEI1073 Mécatronique I
GMC1039 Mécatronique II (GEI1073)
GMC1041 Sujets spéciaux en mécatronique

Cours complémentaires (6 à 9 crédits)

L'étudiant choisit six (6) à neuf (9) crédits parmi les cours complémentaires suggérés. Certains cours sont offerts en ligne. Consulter la liste.

Bacc. en génie informatique - travail-études

(Cheminement: 2)

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

Cours obligatoires (102 crédits)

GEI1002 Electricité fondamentale I
GEI1009 Circuits électriques
GEI1010 Théorie des réseaux électriques linéaires (GEI1009)
GEI1013 Asservissements linéaires (GEI1055)
GEI1021 Circuits logiques et numériques
GEI1040 Instrumentation et mesure
GEI1042 Circuits analogiques (GEI1021)
GEI1049 Circuits numériques programmables (GEI1072)
GEI1052 Activités de synthèse en génie électrique et informatique
GEI1055 Signaux et systèmes linéaires (GEI1072)
GEI1056 Systèmes de télécommunications (GEI1055)
GEI1064 Conception en VLSI (GEI1049)
GEI1069 Outils logiciels en génie électrique
GEI1072 Résolution de problèmes d'ingénierie en C
GEI1075 Projets en génie électrique et génie informatique (6 crédits)
GEI1077 Instrumentation et contrôle des procédés (GEI1013 ou GMC1031)
GEI1083 Conception de systèmes embarqués (GEI1049)
GEI1084 Architecture des ordinateurs et calcul accéléré (GEI1049)
GEI1087 Automatisation des processus industriels (GEI1021)
GEI1089 Systèmes d'exploitation embarqués (GEI1072)
GEI1090 Prétraitement et analyse des données (GEI1072)
GEI1091 Réseaux informatiques – Réseau sans fil et mobile et sécurité du réseau (GEI1089)
GEI1092 Techniques d'intelligence artificielle (GEI1090)
GEI1093 Conception des systèmes en temps réel pour les applications d'ingénierie (GEI1083)
GIA1047 Analyse de rentabilité de projets I
GIA1058 Sécurité et hygiène industrielles
ING1039 Statique et dynamique I
ING1100 Communication et méthodes de travail en ingénierie

ING1200	Pratique de la profession d'ingénieur
MAP1006	Mathématiques appliquées I
MAP1007	Mathématiques appliquées II
MAP1008	Mathématiques appliquées III (MAP1007)
STT1001	Probabilités et statistiques

Cours optionnels (9 à 12 crédits)

L'étudiant choisit de neuf (9) à douze (12) crédits parmi les cours optionnels suivants :

Microsystèmes et traitement numérique du signal

GEI1057	Microsystèmes de mesure (GEI1049)
GEI1058	Traitement numérique du signal (GEI1055)

Informatique

GEI1076	Programmation objet pour systèmes embarqués (GEI1072)
GEI1094	Introduction à l'informatique quantique
GMC1035	Méthodes numériques appliquées à l'ingénierie (GEI1072 ou GMC1032)
SMI1001	Bases de données I
SMI1002	Bases de données II (SMI1001)

Télécommunications et réseaux

GEI1062	Circuits RF et micro-ondes
---------	----------------------------

Systèmes embarqués et mécatronique

GEI1043	Conception de systèmes analogiques (GEI1042)
GEI1053	Sujets spéciaux en génie électrique
GEI1073	Mécatronique I
GMC1039	Mécatronique II (GEI1073)
GMC1041	Sujets spéciaux en mécatronique

Cours complémentaires (6 à 9 crédits)

L'étudiant choisit six (6) à neuf (9) crédits parmi les cours complémentaires suggérés. Certains cours sont offerts en ligne. Consulter la liste.

Bacc. en génie informatique - avec stages

(Cheminement: 3)

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

Cours obligatoires (102 crédits)

GEI1002	Electricité fondamentale I
GEI1009	Circuits électriques
GEI1010	Théorie des réseaux électriques linéaires (GEI1009)
GEI1013	Asservissements linéaires (GEI1055)
GEI1021	Circuits logiques et numériques
GEI1040	Instrumentation et mesure
GEI1042	Circuits analogiques (GEI1021)
GEI1049	Circuits numériques programmables (GEI1072)
GEI1052	Activités de synthèse en génie électrique et informatique
GEI1055	Signaux et systèmes linéaires (GEI1072)
GEI1056	Systèmes de télécommunications (GEI1055)
GEI1064	Conception en VLSI (GEI1049)
GEI1069	Outils logiciels en génie électrique
GEI1072	Résolution de problèmes d'ingénierie en C
GEI1075	Projets en génie électrique et génie informatique (6 crédits)
GEI1077	Instrumentation et contrôle des procédés (GEI1013 ou GMC1031)
GEI1083	Conception de systèmes embarqués (GEI1049)

GEI1084	Architecture des ordinateurs et calcul accéléré (GEI1049)
GEI1087	Automatisation des processus industriels (GEI1021)
GEI1089	Systèmes d'exploitation embarqués (GEI1072)
GEI1090	Prétraitement et analyse des données (GEI1072)
GEI1091	Réseaux informatiques – Réseau sans fil et mobile et sécurité du réseau (GEI1089)
GEI1092	Techniques d'intelligence artificielle (GEI1090)
GEI1093	Conception des systèmes en temps réel pour les applications d'ingénierie (GEI1083)
GIA1047	Analyse de rentabilité de projets I
GIA1058	Sécurité et hygiène industrielles
ING1039	Statique et dynamique I
ING1100	Communication et méthodes de travail en ingénierie
ING1200	Pratique de la profession d'ingénieur
MAP1006	Mathématiques appliquées I
MAP1007	Mathématiques appliquées II
MAP1008	Mathématiques appliquées III (MAP1007)
STT1001	Probabilités et statistiques

Cours optionnels (9 à 12 crédits)

L'étudiant choisit de neuf (9) à douze (12) crédits parmi les cours optionnels suivants :

Microsystèmes et traitement numérique du signal

GEI1057	Microsystèmes de mesure (GEI1049)
GEI1058	Traitement numérique du signal (GEI1055)

Informatique

GEI1076	Programmation objet pour systèmes embarqués (GEI1072)
GEI1094	Introduction à l'informatique quantique
GMC1035	Méthodes numériques appliquées à l'ingénierie (GEI1072 ou GMC1032)
SMI1001	Bases de données I
SMI1002	Bases de données II (SMI1001)

Télécommunications et réseaux

GEI1062	Circuits RF et micro-ondes
---------	----------------------------

Systèmes embarqués et mécatronique

GEI1043	Conception de systèmes analogiques (GEI1042)
GEI1053	Sujets spéciaux en génie électrique
GEI1073	Mécatronique I
GMC1039	Mécatronique II (GEI1073)
GMC1041	Sujets spéciaux en mécatronique

Cours complémentaires (6 à 9 crédits)

L'étudiant choisit six (6) à neuf (9) crédits parmi les cours complémentaires suggérés. Certains cours sont offerts en ligne. Consulter la liste.

Autres renseignements

Règlements pédagogiques particuliers

Pour obtenir son diplôme de baccalauréat, l'étudiant doit avoir réussi le cours GEI1096 – Stage de génie informatique.

Après son deuxième trimestre dans le programme, et à condition qu'il ait déjà obtenu au moins vingt-quatre crédits et qu'il ne soit pas en cheminement individualisé, l'étudiant peut réaliser le cours hors programme GEI1095 – Stage d'intégration en génie informatique. Il doit également avoir réussi le cours GIA1058.

Après son quatrième trimestre dans le programme, et à condition qu'il ait déjà obtenu au moins cinquante-quatre crédits et qu'il ne soit pas en cheminement individualisé, l'étudiant doit réaliser le cours hors programme obligatoire GEI1096 – Stage de génie

informatique. Il doit également avoir réussi le cours GIA1058.

Si l'étudiant fait le cours GEI1096 – Stage de génie informatique en premier, il ne pourra pas faire le cours GEI1095 – Stage d'intégration en génie informatique par la suite.

Après son sixième trimestre dans le programme, et à condition qu'il ait déjà obtenu au moins quatre-vingt-quatre crédits et qu'il ne soit pas en cheminement individualisé, l'étudiant peut réaliser le cours hors programme GEI1097 – Stage avancé de génie informatique.

Pour s'inscrire aux cours de la troisième année du programme, l'étudiant doit avoir réussi ou être en cours de réussite (inscrit) à 30 crédits du programme.

Pour s'inscrire aux cours de la quatrième année du programme, l'étudiant doit avoir réussi ou être en cours de réussite (inscrit) à 60 crédits du programme.

Pour s'inscrire au cours GEI1052 Activités de synthèse en génie électrique et informatique, l'étudiant doit avoir réussi 90 crédits du programme de Baccalauréat en génie informatique.

Pour s'inscrire au cours GEI1053 Sujets spéciaux en génie électrique, l'étudiant doit avoir réussi 75 crédits du programme de Baccalauréat en génie informatique.

Pour s'inscrire au cours GEI1075 Projets en génie électrique et génie informatique, l'étudiant doit avoir réussi 75 crédits du programme de Baccalauréat en génie informatique.