
Baccalauréat en génie électrique (concentration génie informatique)

7
1
4
4

Responsable de secteur: Hélène Cossette

Bureau du registraire

1 800 365-0922 ou 819 376-5045

www.uqtr.ca

Grade: Baccalauréat en ingénierie (B. Ing.)

Crédits: 120

Note

Ce programme est fermé aux admissions suite à un changement de code de programme. Vous pouvez consulter ce programme via le 6581 Baccalauréat en génie informatique.

Présentation

En bref

La concentration génie informatique du programme de Baccalauréat en génie électrique met l'accent sur la conception de systèmes et de logiciels, sur la solution pratique des problèmes et sur l'intégration des aspects économiques, sociaux et humains.

Le futur ingénieur issu de cette concentration aura d'abord reçu une solide formation en mathématiques et en sciences fondamentales. Il aura aussi été initié aux sciences sociales, humaines et administratives. Plus spécifiquement, les cours relatifs à la conception et à la synthèse sont regroupés en deux grandes catégories : logiciel, matériel.

Il sera en mesure de préparer et de mettre en oeuvre des systèmes et des dispositifs faisant appel aux principes et aux méthodes de l'électronique et de l'informatique. Ses interventions sont complémentaires à celles de l'informaticien.

Objectifs du programme

Ce programme prépare l'étudiant à travailler comme ingénieur électricien dans les industries de pointe liées aux nouvelles technologies électroniques 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 et électriques et ainsi développer les compétences propres à l'ingénieur, avec une formation suffisamment étendue pour lui permettre de travailler efficacement dans l'un ou l'autre des nombreux secteurs d'activités de la discipline.

Le programme est particulièrement conçu pour donner au futur ingénieur un enseignement approfondi de l'outil informatique et de solides connaissances dans les domaines de l'informatique appliquée, de l'électronique, des systèmes embarqués et de la microélectronique. L'ingénieur ainsi formé est en mesure de planifier et de gérer des projets industriels tant sur le plan technique qu'économique, social, environnemental et sécurité industrielle. Ces projets peuvent aussi bien concerner le développement de produit (où l'ingénieur est impliqué au niveau de la conception de systèmes de contrôles embarqués) que le contrôle des procédés de production (où l'ingénieur est impliqué au niveau de l'automatisation de la chaîne de production). De plus, la formation vise aussi à rendre l'étudiant conscient de l'importance de renouveler continuellement ses connaissances afin de pouvoir suivre l'évolution des technologies.

Avenir : Carrière et débouchés

Automatiquement admissibles à l'Ordre des ingénieurs du Québec, les diplômés en génie électrique (concentration 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 à l'international (ING1059), un stage de conception (GEI1065) et un projet en génie électrique (GEI1075).

Atouts UQTR

Particularités

Le Département dispose de laboratoires modernes et multifonctionnels dédiés spécifiquement à ses programmes et accessibles en tout temps à ses étudiants. Par ailleurs, pour faciliter la réalisation des travaux, les étudiants de génie électrique ont un accès direct sur internet à une des plus grandes bases de données du génie électrique et du génie informatique : IEEE Xplore produit par l'Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE).

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.

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.

La recherche dans le domaine

Recherche

Le Groupe de recherche en électronique industrielle (www.grei.ca) est la principale unité de recherche du Département de génie électrique et génie informatique. 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

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 OOUP 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

Être 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

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 génie 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 économique et financière en ingénierie
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 crédits)

L'étudiant choisit de trois (3) à six (6) 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

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

L'étudiant choisit de trois (3) à six (6) crédits parmi les cours optionnels suivants :

GEI1065	Stage de génie électrique en entreprise
GEI1082	Stage d'initiation en génie électrique en entreprise
ING1059	Stage à l'international (6 crédits)

Cours complémentaires (9 crédits)

L'étudiant choisit 9 crédits parmi les cours complémentaires suggérés. Certains cours sont offerts en ligne. Consulter la liste.

Autres renseignements

Règlements pédagogiques particuliers

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

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

Pour s'inscrire au cours GEI1065 Stage de génie électrique en entreprise, l'étudiant doit avoir réussi un minimum de 90 crédits de son programme. Il doit également avoir réussi le cours GIA1058 ou la formation en ligne sur la santé et la sécurité du travail de l'École d'ingénierie. En fonction de son cheminement et de sa moyenne cumulative, un étudiant ayant obtenu 84 crédits peut, sous réserve de l'approbation du directeur de programme, être autorisé à faire un stage. Il doit alors avoir réussi un minimum de 7 cours spécifiques à sa spécialité en génie (21 crédits) et avoir une moyenne cumulative minimale de 2,3. L'étudiant inscrit à ce cours ne pourra cumuler plus de 3 autres crédits de scolarité pour la session d'inscription au stage, sauf exception et sur approbation du directeur du programme et du directeur du département.

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 électrique (concentration génie informatique).

Pour s'inscrire au cours GEI1082 Stage d'initiation en génie électrique en entreprise, l'étudiant doit avoir réussi un minimum de 59 crédits de son programme et maintenu une moyenne cumulative de 2,0 et plus. Il doit également avoir réussi le cours GIA1058 ou la formation en ligne sur la santé et la sécurité du travail de l'École d'ingénierie. En fonction de son cheminement et de sa moyenne cumulative, un étudiant ayant obtenu 53 crédits peut, sous réserve de l'approbation du directeur du programme, être autorisé à faire un stage. Il doit alors avoir une moyenne cumulative minimale de 2.3. Pour satisfaire à la notion de résidence (voir descriptif de cours), l'étudiant inscrit à ce cours ne pourra cumuler plus de 3 autres crédits de scolarité pour la session d'inscription au stage, sauf exception et sur approbation du directeur du programme et du directeur du département.