

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

Présentation

En bref

Le programme de génie électrique à l'UQTR existe depuis la fondation de l'Université en 1969 et jouit d'une importante renommée sur la scène nationale et internationale. Son format de cent vingt crédits permet de le compléter normalement en quatre ans. Son contenu diversifié et complet, selon les normes nord-américaines, donne accès à une carrière fascinante dans l'industrie moderne. À partir d'une formation de base rigoureuse, ce programme oriente particulièrement vers :

- la conversion, la gestion et l'utilisation de l'énergie,
- les télécommunications sans fil,
- la microélectronique et les microsystèmes,
- l'électrothermie industrielle.

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 électriques et ainsi développer les compétences propres à l'ingénieur électricien, 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 de solides connaissances dans les domaines de l'électronique, de la microélectronique et de l'électrotechnique. 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 sûreté industrielle. 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

L'ingénieur électricien exerce ses fonctions principalement dans les domaines suivants : l'énergétique, les télécommunications et l'informatique. 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 des programmes de génie, 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).

La recherche dans le domaine

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.

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, nanotechnologie, 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

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)

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.

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 au Règlement relatif à la qualité du français dans les programmes d'études de l'UQTR.

Études hors Québec

Base études hors Québec

Être 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).

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 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.

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 (99 crédits)

GEI1002	Electricité fondamentale I
GEI1003	Electricité fondamentale II (GEI1002)
GEI1009	Circuits électriques
GEI1010	Théorie des réseaux électriques linéaires (GEI1009)
GEI1012	Matériaux de l'électronique et de l'électrotechnique
GEI1013	Asservissements linéaires (GEI1055)
GEI1021	Circuits logiques et numériques
GEI1039	Installations électriques (GEI1045)
GEI1040	Instrumentation et mesure
GEI1042	Circuits analogiques
GEI1043	Conception de systèmes analogiques (GEI1042)
GEI1045	Electrotechnique
GEI1046	Machines électriques (GEI1045)
GEI1049	Circuits numériques programmables (GEI1021)
GEI1052	Activités de synthèse en génie électrique
GEI1055	Signaux et systèmes linéaires
GEI1056	Systèmes de télécommunications (GEI1055)
GEI1062	Circuits RF et micro-ondes
GEI1063	Electronique de puissance (GEI1045)
GEI1069	Outils logiciels en génie électrique
GEI1072	Résolution de problèmes d'ingénierie en C
GEI1075	Projets en génie électrique et génie informatique (6 crédits)
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)
PIN1004	Automatisation des processus industriels (GEI1021)
STT1001	Probabilités et statistiques

Cours optionnels (9 à 12 crédits)

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

Electrotechnique

GEI1048 Entraînements électriques (GEI1046; GEI1063)

Energie électrique

GEI1047 Réseaux de transport d'énergie (GEI1046)
GEI1078 Comportement des réseaux électriques (GEI1045)
GEI1079 Protection des réseaux électriques (GEI1045)
GEI1080 Appareillage électrique et matériaux (GEI1045)
GEI1081 Réseaux de distribution (GEI1045)

Electronique

GEI1053 Sujets spéciaux en génie électrique
GEI1076 Programmation objet pour systèmes embarqués (GEI1072)
GEI1077 Instrumentation et contrôle des procédés (GEI1087 ou PIN1004; GEI1013 ou GMC1031)
GEI1083 Conception de systèmes embarqués (GEI1049)
GEI1084 Calcul parallèle et intelligence artificielle (GEI1049)

Microélectronique

GEI1057 Microsystèmes de mesure (GEI1049)
GEI1058 Traitement numérique du signal (GEI1055)
GEI1064 Conception en VLSI (GEI1049)

Mécatronique

GEI1073 Mécatronique I
GMC1039 Mécatronique II (GEI1073)
GMC1041 Sujet spéciaux en mécatronique

L'étudiant choisit de trois (3) à neuf (9) 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 à 12 crédits)

L'étudiant choisit 9 à 12 crédits de cours en dehors de la liste des cours du programme. Il est fortement recommandé aux étudiants de suivre au moins un cours en administration. 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.

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.