

# B.Sc.A. GÉNIE ÉLECTRIQUE - OPTION GESTION ET ENTREPRENEURIAT EN INGÉNIERIE

Le génie électrique est au cœur de l'évolution des technologies. Ce programme propose cinq spécialisations techniques : télécommunications, génie des systèmes, électronique, génie micro-onde et photonique, et puissance et énergies renouvelables, qui permet aux étudiants d'influencer la communication entre communautés mondiales, création de l'énergie renouvelable et la guérison de maladie. L'ingénieur électrique collabore avec d'autres ingénieurs et scientifiques pour concevoir de nouvelles technologies.

L'option gestion et entrepreneuriat en ingénierie prépare l'étudiant à développer les compétences nécessaires à la poursuite d'activités entrepreneuriales et à démarrer une entreprise dans le domaine de la technologie. Le double diplôme, B.Sc.A. en génie électrique et B.Sc. en technologie de l'informatique, instruit l'étudiant sur les deux domaines qui propulsent le développement technologique.

Ce programme est offert en français et en anglais.

Tous les cours sont disponibles en français et en anglais. Certains cours plus avancés sont parfois offerts en anglais seulement.

## Exigences du programme

Les exigences de ce programme ont été modifiées. Les exigences antérieures peuvent être consultées dans les annuaires 2023-2024 (<https://catalogue.uottawa.ca/fr/archives/>).

Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme.

### Cours obligatoires de première année:

CHM 1711	Principes de chimie	3 crédits
GNG 1503	Introduction à la Génie de la conception	3 crédits
GNG 1505	Mécanique pour ingénieurs	3 crédits
GNG 1506	Notions fondamentales du traitement de l'information en génie	3 crédits
ITI 1500	Systèmes numériques I	3 crédits
MAT 1720	Calcul différentiel et intégral I	3 crédits
MAT 1722	Calcul différentiel et intégral II	3 crédits
MAT 1741	Introduction à l'algèbre linéaire	3 crédits
PHY 1524	Principes fondamentaux de physique pour ingénieurs	3 crédits

### Cours obligatoires de deuxième année:

ADM 1500	Introduction à la gestion	3 crédits
ADM 1740	Comptabilité financière	3 crédits
CEG 2536	Architecture des ordinateurs I	3 crédits
ELG 2536	Électronique I	3 crédits
ELG 2537	Théorie des circuits II	3 crédits
ELG 2538	Théorie des circuits I	3 crédits
ELG 2911	Pratique professionnelle en ingénierie et technologie de l'information	3 crédits
FRA 1528	La rédaction technique et scientifique	3 crédits

GNG 2501	Introduction au développement de produits en génie et en informatique	3 crédits
MAT 2722	Calcul différentiel et intégral III pour ingénieurs	3 crédits
MAT 2784	Équations différentielles et méthodes numériques	3 crédits
PHY 2723	Électricité et magnétisme	3 crédits
3 crédits de cours parmi:		3 crédits

HIS 2529	Technologies, société et environnement depuis 1850
PHI 2794	Pensée scientifique et valeurs sociales

### Cours obligatoires de troisième année:

ADM 2720	Marketing	3 crédits
ADM 3713	Création d'une nouvelle entreprise	3 crédits
CEG 3536	Architecture d'ordinateurs II	3 crédits
ELG 3506	Électromagnétisme appliqué	3 crédits
ELG 3525	Analyse des signaux et des systèmes	3 crédits
ELG 3526	Signaux et systèmes aléatoires	3 crédits
ELG 3536	Électronique II	3 crédits
ELG 3537	Notions fondamentales des dispositifs à semi-conducteurs	3 crédits
ELG 3555	Introduction aux systèmes d'asservissement	3 crédits
ELG 3575	Introduction aux systèmes de télécommunications	3 crédits
ELG 3716	Machines électriques et systèmes d'alimentation électrique	3 crédits
GNG 4570	Droit pour les ingénieurs	3 crédits
3 crédits de cours optionnels parmi la liste des cours optionnels de l'option gestion et entrepreneuriat en ingénierie		3 crédits

### Cours obligatoires de quatrième année:

Une option parmi les suivantes:	30 crédits
---------------------------------	------------

#### Option 1: Télécommunications

ELG 4156	Linear Systems
ELG 4518	Propagation d'ondes et antennes
ELG 4539	Électronique III
ELG 4576	Systèmes de télécommunications
ELG 4577	Traitements numériques du signal
ELG 4579	Introduction aux télécommunications sans fil
ELG 4912	Projet de design en génie électrique : Partie I
ELG 4913	Projet de design en génie électrique : Partie II
6 crédits de cours techniques au choix	

#### Option 2: Génie de systèmes

CEG 4558	Commande par ordinateur en robotique
ELG 4156	Linear Systems
ELG 4157	Modern Control Engineering
ELG 4537	Principes et applications de la conception de circuits intégrés à très grande échelle
ELG 4559	Systèmes de contrôle intégrés
ELG 4577	Traitements numériques du signal
ELG 4912	Projet de design en génie électrique : Partie I
ELG 4913	Projet de design en génie électrique : Partie II
6 crédits de cours techniques au choix	

#### Option 3: Électronique

ELG 4515 Circuits micro-ondes	CEG 4558 Commande par ordinateur en robotique	3 crédits
ELG 4517 Optoélectronique et composantes optiques	CEG 4586 Réseaux sans fil <sup>2</sup>	3 crédits
ELG 4537 Principes et applications de la conception de circuits intégrés à très grande échelle	CEG 4587 Réseaux optiques	3 crédits
ELG 4539 Électronique III	CEG 4588 Protocoles de haut niveau	3 crédits
ELG 4576 Systèmes de télécommunications	CEG 4590 Conception des réseaux informatiques <sup>3</sup>	3 crédits
ELG 4577 Traitement numérique du signal	CEG 4716 Traitement numérique des images	3 crédits
ELG 4912 Projet de design en génie électrique : Partie I	CEG 4796 Gestion de réseaux informatiques	3 crédits
ELG 4913 Projet de design en génie électrique : Partie II	ELG 4156 Linear Systems	3 crédits
6 crédits de cours techniques au choix	ELG 4157 Modern Control Engineering	3 crédits
<b>Option 4: Génie micro-onde et photonique</b>	ELG 4178 Optical Communications and Networking	3 crédits
ELG 4515 Circuits micro-ondes	ELG 4515 Circuits micro-ondes	3 crédits
ELG 4517 Optoélectronique et composantes optiques	ELG 4517 Optoélectronique et composantes optiques	3 crédits
ELG 4518 Propagation d'ondes et antennes	ELG 4518 Propagation d'ondes et antennes	3 crédits
ELG 4539 Électronique III	ELG 4521 Sujets spéciaux en génie électrique II	3 crédits
ELG 4578 Communications optiques et réseautage	ELG 4522 Sujets spéciaux en génie électrique I	3 crédits
ELG 4579 Introduction aux télécommunications sans fil	ELG 4525 Transmission, distribution et utilisation de l'énergie électrique	3 crédits
ELG 4912 Projet de design en génie électrique : Partie I	ELG 4526 Systèmes d'énergie électrique renouvelable	3 crédits
ELG 4913 Projet de design en génie électrique : Partie II	ELG 4537 Principes et applications de la conception de circuits intégrés à très grande échelle	3 crédits
6 crédits de cours techniques au choix	ELG 4539 Électronique III	3 crédits
<b>Option 5: Puissance et énergies renouvelables</b>	ELG 4576 Systèmes de télécommunications	3 crédits
ELG 4157 Modern Control Engineering	ELG 4577 Traitement numérique du signal	3 crédits
ELG 4525 Transmission, distribution et utilisation de l'énergie électrique	ELG 4579 Introduction aux télécommunications sans fil	3 crédits
ELG 4526 Systèmes d'énergie électrique renouvelable		
ELG 4539 Électronique III		
ELG 4559 Systèmes de contrôle intégrés		
ELG 4579 Introduction aux télécommunications sans fil		
ELG 4912 Projet de design en génie électrique : Partie I		
ELG 4913 Projet de design en génie électrique : Partie II		
6 crédits de cours techniques au choix		

**Total :** **135 crédits**

#### Note(s)

<sup>1</sup> Une exemption de deux cours d'études complémentaires au choix, du programme de génie électrique, est accordée aux étudiant(e)s qui complètent l'option gestion en entrepreneuriat en ingénierie.

## Liste de cours optionnels

### List des cours en gestion et entrepreneuriat en ingénierie

ADM 1501 Gestion et société	3 crédits
ADM 2736 Comportement organisationnel	3 crédits
ADM 3518 Commerce international	3 crédits
ADM 3719 Gestion comparée	3 crédits
ADM 3726 Gestion de la publicité et de la promotion des ventes	3 crédits
GNG 4520 Entrepreneuriat technologique pour ingénieurs et informaticiens	3 crédits
PHI 2797 Éthique des affaires	3 crédits

### Liste de cours techniques au choix<sup>1</sup>

CEG 3585 Introduction à la communication de données et au réseautage	3 crédits
--	-----------

<sup>1</sup> Un cours de deuxième cycle peut remplacer un cours de niveau 4000 pour les étudiants avec une MPD d'au moins 7.0, sous l'approbation de la Faculté.

<sup>2</sup> CEG 4586 ne peut être choisi comme cours techniques au choix dans l'option télécommunications.

<sup>3</sup> CEG 4590 ne peut pas faire partie de la liste de cours techniques au choix pour les étudiants au programme de technologie de l'informatique.