

# Génie :

---

**Formations-Professions  
à l'intention des étudiants de l'ÉNA**

# Contenu



DÉFINITION



COMMENT ACCÉDER À LA  
PROFESSION  
D'INGÉNIEUR?



LES PRINCIPAUX TYPES DE  
GÉNIE



TABLEAUX D'ADMISSION  
PAR UNIVERSITÉ

# DÉFINITION

## Qu'est-ce que le génie?

Le génie est une profession qui cherche à créer des systèmes, des procédés et des produits nouveaux ou améliorés, à servir les besoins de l'être humain tels qu'ils sont exprimés par les gens, la communauté, les gouvernements et l'industrie.

Source : Un étudiant qui a bien compris!

# Qu'est-ce qu'un ingénieur?

L'ingénieur est appelé à résoudre des problèmes technologiques, concrets et souvent complexes, liés à la conception, à la réalisation et à la mise en œuvre de produits, de systèmes ou de services. Pour assumer un rôle si stratégique dans la société, ce professionnel doit maîtriser un ensemble de connaissances techniques — économiques, sociales, environnementales et humaines — qui reposent sur une solide culture scientifique.

Et bien qu'hier encore, le savoir-faire des ingénieurs se soit exercé principalement dans le secteur industriel, il est impressionnant de constater la multiplicité et la diversité des domaines dans lesquels ils peuvent aujourd'hui faire valoir leurs talents. Dans un tel contexte, il est devenu difficile de donner une définition unique de ce métier, qui se pratique aussi bien dans l'industrie lourde, les biotechnologies, l'énergie et la mécanique que dans les services, l'aérospatiale, les technologies de l'information ou encore la construction.

Au quotidien, l'ingénieur repousse donc les limites de la science pour se mettre au service de l'humanité. Une telle responsabilité ne peut s'assumer sans adhérer à des valeurs fondamentales. C'est pourquoi, au Québec, l'exercice de la profession d'ingénieur se base sur la compétence, la responsabilité, le sens de l'éthique et l'engagement social.

Source : Ordre des ingénieurs du Québec

# Obtenir son permis d'ingénieur au Québec

- Réussir avec succès un baccalauréat en génie (dans un établissement universitaire reconnu).
- Devenir candidat à la profession d'ingénieur (CPI)
- Cumuler 24 mois d'expérience pertinente ainsi qu'acquérir les compétences requises à la profession;
- Réussir l'examen professionnel.
- Obtenir ton permis d'ingénieur.

Source: [Place pour toi](#)



## Douze universités offrent un programme de baccalauréat complet et accrédité au Québec.

- [École Polytechnique de Montréal](#)
- [Université du Québec à Montréal](#)
- [Université du Québec à Trois-Rivières](#)
- [Université du Québec à Chicoutimi](#)
- [École de technologie supérieure](#)
- [Université Laval](#)
- [Université du Québec à Rimouski](#)
- [Université de Sherbrooke](#)
- [Université McGill](#)
- [Université Concordia](#)
- [Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue](#)
- [Université du Québec en Outaouais](#)

# *Les principaux types de génie*

# Génie aérospatial

## FONCTIONS:

Conçoit divers types de véhicules aéronautiques (avions, hélicoptères, etc.) et aérospatiaux (fusées, satellites, etc.) et leurs composantes; Analyse, conçoit, fabrique, implante et contrôle des systèmes propres au domaine aérospatial.

## CHAMPS D'APPLICATION:

Étude des caractéristiques et de la structure des avions, de la dynamique du vol, de la propulsion, des matériaux, des technologies spatiales (robotique, radar, laser); Préparation des plans, choix et mise au point des systèmes et équipements, contrôle de la fabrication et de l'installation des diverses composantes, supervision des essais, établissement des mesures d'entretien et de réparation.

## PARTICULARITÉS:

Normes rigoureuses et très élevées;  
Être à l'affût constant des nouveaux développements;  
Critères d'embauche très sélectifs.

## ÉTABLISSEMENTS:

[Polytechnique](#)

[Concordia](#)



# Génie électrique

**FONCTIONS:** Conçoit et planifie des systèmes qui produisent ou utilisent l'énergie électrique; Développe des systèmes de conception et de fabrications assistées par ordinateur.

**CHAMPS D'APPLICATION:** Production, transport, distribution et utilisation économique de l'énergie électrique; Conception et fabrication de circuits et d'appareils électriques, les contrôles numériques, les télécommunications, et certains aspects de l'aéronautique et de l'informatique.

**PARTICULARITÉS:** Champ d'activité très vaste; Bonnes connaissances en mathématiques et physique; Informatique; Bonne capacité d'abstraction.

**ÉTABLISSEMENTS:**

- [Polytechnique](#)
- [U. Sherbrooke](#)
- [U. Concordia](#)
- [UQTR](#)
- [ETS](#)
- [UQAR](#)
- [UQAC](#)
- [U Laval](#)
- [UQAT](#)
- [UQO](#)
- [McGill](#)

# Génie mécanique

**FONCTIONS:** Conçoit et améliore des systèmes mécaniques utilisés dans la fabrication de machines et d'appareils.

**CHAMPS D'APPLICATION:** Conception de véhicules, de moteurs, de turbines et de machines utilisés dans la production industrielle ou dans le domaine du bâtiment; Réalisation de plans, choix des matériaux et de méthodes de fabrication, direction des travaux de fabrication et des essais de prototypes; mise en place de procédés d'installation, d'entretien et de réparation.

**PARTICULARITÉS:** Grande diversité des secteurs; Créativité et innovation; Polyvalence et capacité d'adaptation.

**ÉTABLISSEMENTS:**

- [Polytechnique](#)
- [UQTR](#)
- [ETS](#)
- [UQAR](#)
- [U. Concordia](#)
- [U. Sherbrooke](#)
- [UQAC](#)
- [U. Laval](#)
- [UQAT](#)
- [McGill](#)

# Génie industriel et génie en opérations et logistique

**FONCTIONS:** Examine toutes les étapes de production afin d'optimiser les processus et d'améliorer la productivité, la qualité et la rentabilité de l'entreprise.

**CHAMPS D'APPLICATION:** Élaboration de méthodes de travail pour rendre les opérations quotidiennes plus rentables, efficaces et productives : choix des équipements et procédés de fabrication, réalisation de plan d'aménagement, analyse des besoins en matière première et en main d'œuvre, estimation des coûts de production, mise en place de systèmes de contrôle de la qualité, etc.

**PARTICULARITÉS:** Diversité et polyvalence; Bonne communication orale et écrite; Capacité de négociation; Sens de l'organisation; À l'affût des nouvelles technologies; Souci pour la santé et la sécurité des travailleurs;

**ÉTABLISSEMENTS:**

- [Polytechnique](#)
- [UQTR](#)
- [U. Laval](#)
- [U. Concordia](#)
- [ÉTS](#)

# Génie robotique

## FONCTIONS:

Planifie, élabore et réalise différents projets de conception, de fabrication et de modification de divers types de systèmes robotisés impliquant l'intégration de composants mécaniques, électriques et informatiques, pour un contexte d'application donné.

## CHAMPS D'APPLICATION:

systèmes aéronautiques (ex : commandes de vol d'avion et mécanismes associés, systèmes hydrauliques des avions.); sécurité informatique (ex : applications de sécurité des transactions Web, systèmes de cryptographie, systèmes de télématique, etc.); intelligence artificielle (ex : systèmes intelligents pour des applications en reconnaissance d'images, de formes, de signaux audio.); automatisation industrielle (ex : systèmes de contrôle des procédés, systèmes électromécaniques automatisés (aussi appelés "systèmes mécatroniques" tels que : machine-outil à commande numérique).

## ÉTABLISSEMENTS:

- [U Sherbrooke](#)

# Génie de la production automatisée

**FONCTION:** Planifie, élabore et réalise différents projets de conception, de fabrication et de modification de divers types de systèmes de production industrielle afin de les rendre partiellement ou totalement automatisés et ensuite, les implanter et les intégrer aux autres systèmes de la chaîne de production d'une usine. Supervise, coordonne et gère les différentes opérations reliées à la production, ainsi que toutes les ressources (humaines, matérielles et financières) au sein d'une usine automatisée.

**CHAMPS D'APPLICATION:** Au sein d'une usine déjà automatisée, appelé(e) à résoudre des problèmes et réaliser des projets permettant d'améliorer et d'optimiser l'automatisation; au sein d'une usine partiellement automatisée, appelé(e) à résoudre des problèmes et à réaliser des projets permettant d'automatiser d'autres systèmes afin d'augmenter la performance de production de l'usine ou au sein d'une usine peu ou automatisée afin d'adapter les systèmes de production actuels ou en implanter de nouveaux en les automatisant en partie ou en totalité.

Établissement:

- [ÉTS](#)

# Tableaux d'admission par université

Cette section traite de l'admissibilité des programmes techniques vers certains programmes de génie universitaires.


Pour connaître le contingentement des différents programmes,  
consulter la section Cote R par universités [ici](#)

Il est aussi possible d'en discuter avec la conseillère d'orientation

Prise de rendez-vous [en ligne](#) ou au C-70.

Ces informations sont sujettes à changement et doivent être vérifiées en consultant les sites internet des universités concernées ou auprès d'un conseiller d'orientation.

# Polytechnique

Techniques	TGA	DEC/ BAC TGA	Avionique	DEC/BAC avionique	Maintenance
Génie aérospatial 	Non admissible	Admission - tiers supérieur Jusqu'à 27 crédits reconnus	Non admissible	Non admissible	Non admissible
Génie mécanique	Minimum: DEC + Math SN2	Admissible Jusqu'à 27 crédits reconnu	Minimum: DEC + Math SN2	Admissible	Minimum: DEC + Math SN2
Génie électrique	Minimum: DEC + Math SN2	Admissible	Minimum: DEC + Math SN2	Admissible Aérotechnique : 17 crédits Systèmes embarqués: 6 crédits Autres : 5 crédits	Minimum: DEC + Math SN2
Autres génies	Minimum: DEC + Math SN2	Admissible	Minimum: DEC + Math SN2	Admissible	Minimum: DEC + Math SN2

# École de technologie supérieure (ÉTS)

Techniques	TGA	DEC/ BAC TGA	Avionique	DEC/BAC avionique	Maintenance
Génie mécanique	Admissible	Admissible	Étude de dossiers	Étude de dossiers	Admissible
G production automatisée	Admissible	Admissible	Admissible	Admissible	Admissible
Génie électrique	Étude de dossiers	Étude de dossiers	Admissible	Étude de dossiers	Étude de dossiers
G Opérations et Logistique	Admissible	Admissible	Étude de dossiers	Étude de dossiers	Admissible
Autres génies	Étude de dossiers	Étude de dossiers	Étude de dossiers	Étude de dossiers	Étude de dossiers



# Concordia

Techniques	TGA	DEC/BAC TGA	Avionique	DEC/BAC Avionique	Maintenance
Génie aérospatial	Admissible Préalables à ajouter	Admissible Jusqu'à 17,25 crédits d'équivalences	Admissible Préalables à ajouter	Admissible	Admissible Préalables à ajouter
Génie mécanique	Admissible Préalables à ajouter	Admissible Jusqu'à 3 cours crédités	Admissible Préalables à ajouter	Admissible	Admissible Préalables à ajouter
Génie électrique	Admissible Préalables à ajouter	Admissible	Admissible Préalables à ajouter	Admissible	Admissible Préalables à ajouter
Autres génie	Admissible Préalables à ajouter	Admissible Jusqu'à 2 cours crédités	Admissible Préalables à ajouter	Admissible	Admissible Préalables à ajouter

# Université Laval

Techniques	TGA	DEC/BAC TGA	Avionique	DEC/BAC Avionique	Maintenance
Génie mécanique	Préalables à ajouter. Possibilité de cours crédités	Admissible Possibilité de cours crédités	Préalables à ajouter.	Admissible	Préalables à ajouter. Possibilité de cours crédités
Génie électrique	Préalables à ajouter.	Admissible	Préalables à ajouter. Possibilité de cours crédités	Admissible possibilité de cours crédités	Préalables à ajouter.
Génie physique	Préalables à ajouter.	Admissible	Préalables à ajouter.	Admissible	Préalables à ajouter.
Génie des matériaux et métallurgie	Préalables à ajouter.	Admissible	Préalables à ajouter.	Admissible	Préalables à ajouter.
Autres génies	Préalables à ajouter.	Admissible	Préalables à ajouter.	Admissible	Préalables à ajouter.

# Université Sherbrooke

Techniques	TGA	DEC/BAC TGA	Avionique	DEC/BAC Avionique	Maintenance
Génie mécanique	Admissible Possibilité d'exemptions	Admissible Possibilité d'exemptions	Admissible préalables à ajouter.	Admissible Préalables à ajouter.	Admissible préalables à ajouter.
Génie robotique	Admissible Possibilité d'exemptions	Admissible Possibilité d'exemptions	Admissible Possibilité d'exemptions	Admissible Possibilité d'exemptions	Admissible préalables à ajouter.
Génie électrique	Admissible préalables à ajouter.	Admissible préalables à ajouter.	Admissible Possibilité d'exemptions	Admissible Possibilité d'exemptions	Admissible préalables à ajouter.
Génie informatique	Admissible préalables à ajouter.	Admissible préalables à ajouter.	Admissible Possibilité d'exemptions	Admissible Possibilité d'exemptions	Admissible préalables à ajouter.
Autres génies	Admissible préalables à ajouter.	Admissible préalables à ajouter.	Admissible préalables à ajouter.	Admissible préalables à ajouter.	Admissible préalables à ajouter.

# Université du Québec à Rimouski (UQAR)

Techniques	TGA	DEC/ BAC TGA	Avionique	DEC/BAC avionique	Maintenance
Génie mécanique	Admissible Préalables à ajouter	Admissible Préalables à ajouter	Admissible Préalables à ajouter	Admissible Préalables à ajouter	Admissible Préalables à ajouter
Génie électrique	Admissible Préalables à ajouter	Admissible Préalables à ajouter	Admissible Préalables à ajouter	Admissible Préalables à ajouter	Admissible Préalables à ajouter
Autres génies	Admissible Préalables à ajouter	Admissible Préalables à ajouter	Admissible Préalables à ajouter	Admissible Préalables à ajouter	Admissible Préalables à ajouter

# Cours préalables exigés

Plusieurs cours sont offerts à l'ÉNA. Valider auprès de l'API.

Quelques universités offrant ces cours, voici des exemples:

- Polytechnique ([Cours préparatoires](#))
- Concordia (certificat « [Science and technology](#) »)
- Université de Montréal ([complément de formation](#))
- Université Laval ([Cours compensateurs](#))