

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

## Présentation

### En bref

Le programme de génie mécanique est conçu en fonction des réalités économiques et techniques actuelles et prépare les diplômés à exercer la profession d'ingénieur tant dans les PME que dans les grandes entreprises.

### Objectifs du programme

Plus spécifiquement, les objectifs du programme sont :

- maîtriser une démarche d'application d'un ensemble de concepts et de techniques de mathématiques appliquées;
- maîtriser une démarche d'application basée sur les notions de sciences fondamentales pertinentes à l'ingénierie;
- maîtriser une démarche d'application basée sur les notions relatives aux sciences et technologies du génie mécanique;
- maîtriser le processus de conception d'équipements et de procédés;
- se familiariser avec la gestion de projets et la gestion de production;
- développer des habiletés intellectuelles liées à la recherche et au développement;
- connaître les techniques de prévention et d'entretien;
- posséder les principes nécessaires à l'établissement de programmes d'assurance qualité;
- accroître ses aptitudes à la communication;
- manifester de l'éthique professionnelle;
- faire preuve de créativité dans son travail;
- prendre conscience des impacts de la technologie;
- acquérir une dextérité de base dans la manipulation d'équipement.

### Concentrations, profils, cheminements

Le baccalauréat en génie mécanique est offert sur deux campus selon deux types de cheminement :

- Cheminement régulier à Trois-Rivières, permettant aux étudiants de cheminer à temps complet ou à temps partiel à raison de deux trimestres par année et d'effectuer un ou deux stages en entreprise;
- Cheminement coopératif à Drummondville, permettant aux étudiants de cheminer à temps complet à raison de trois trimestres par année et de bénéficier de 12 mois de stages rémunérés. Ce cheminement se décline en deux profils distincts : régulier et DUAL.

Pour s'inscrire sur le campus de Drummondville, l'étudiant doit indiquer le code 6647. Pour s'inscrire sur le campus de Trois-Rivières, l'étudiant doit indiquer le code 7947.

### Avenir : Carrière et débouchés

Le domaine du génie mécanique couvre les besoins d'une grande partie des secteurs économiques : matériel de transport (aéronautique, ferroviaire, automobile, etc.), fabrication manufacturière, centrales thermiques, hydroélectriques et nucléaires, industrie alimentaire et pharmaceutique, etc. La concurrence entre les pays fortement industrialisés impose la recherche de

---

nouveaux principes de conception, de nouveaux produits et matériaux, et de nouvelles méthodes de fabrication dans le but d'atteindre une haute productivité aux coûts les plus bas possibles afin de rendre nos industries compétitives dans un marché mondial.

C'est le défi et le mandat de l'ingénieur mécanique qui, en passant par une sérieuse formation scientifique et technique de base, accède à l'acquisition de connaissances en conception de systèmes mécaniques, informatique appliquée, procédés et automatismes industriels, asservissement et commande des systèmes industriels, fiabilité et maintenance, auxquelles s'intègrent les connaissances appropriées en gestion et en administration. Son champ d'action est très large et peut s'étendre de l'optimisation des embouteilleuses d'une microbrasserie à la conception d'une remorque permettant l'atterrissage des VTT lors des démonstrations de style libre, en passant par la génération de trajectoires appliquée à la projection thermique en robotique (exemples de projets de fin d'études réels réalisés par des étudiants entre 2011 et 2013).

Plusieurs lois et règlements encadrent l'exercice des professions au Québec et au Canada. Ainsi, pour être autorisé à utiliser le titre d'ingénieur, il est nécessaire d'être titulaire d'un permis et d'être inscrit au tableau de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ).

Le diplôme de bachelier en ingénierie (B.Ing.), décerné par notre programme, est reconnu par le gouvernement du Québec et agréé par le Bureau d'agrément d'Ingénieurs Canada. Les programmes de génie agréés répondent aux normes élevées de formation requises pour obtenir un permis d'exercice et sont également reconnus par les partenaires d'ingénieurs Canada du monde entier. Les détenteurs de ce diplôme ne sont pas soumis aux examens d'admission à l'Ordre des ingénieurs du Québec et ceux qui en font la demande sont inscrits au tableau de l'Ordre à titre d'ingénieur junior.

### **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.

## **Admission**

### **Trimestre d'admission et rythme des études**

Automne.

Ce programme est offert à temps complet seulement.

Pour terminer leur baccalauréat en quatre ans, les candidats admis dans le cheminement coopératif à Drummondville doivent suivre leur grille de cheminement telle qu'affichée lors de leur admission. Le candidat qui désire un cheminement individualisé est invité à faire une demande au cheminement régulier à Trois-Rivières.

## **Conditions d'admission**

### **Etudes au Québec**

Base DEC

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

Les dossiers des candidats titulaires dont la cote R est inférieure à 24, mais égale ou supérieure à 22, 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.

L'admission au baccalauréat en génie mécanique s'effectue selon trois types de profil : (01) techniques en génie mécanique, (02) sciences (03) général.

Profil (01) techniques en génie mécanique

Détenir un DEC en techniques de génie mécanique ou l'équivalent.

NOTE 1 : L'admission des titulaires d'un tel diplôme est conditionnelle à la réussite des cours suivants ou leur équivalent avant

---

leur 3e trimestre dans le programme: ING1060 Introduction au génie : fondements en mathématiques ET ING1061 Introduction au génie : fondements en chimie et en physique. Ces cours pourront être suivis en concomitance avec leur programme.

NOTE 2 : Les titulaires d'un tel diplôme bénéficient de reconnaissances d'acquis pouvant aller jusqu'à 12 crédits universitaires (4 cours).

Profil (02) sciences

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.

Profil (03) général

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

- 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.

Base expérience

Posséder cinq années cumulées d'expérience pertinente et avoir réussi les cours suivants ou leur équivalent :

- 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

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

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.

### **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 général en sciences 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.

ATTENTION : La structure d'accueil pour les étudiants internationaux et certains services (rencontre d'information, d'intégration et d'immigration, etc.) sont offerts uniquement au campus de Trois-Rivières. Des déplacements sont à prévoir, s'il y a lieu.

## Structure du programme et liste des cours

### Cheminement régulier

#### (Cheminement: 1)

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

#### Cours obligatoires (102 crédits)

- GEI1085 Outils pour la mécatronique
- GEI1086 Instrumentation en mécatronique (GEI1085)
- GIA1047 Analyse de rentabilité de projets I
- GIA1058 Sécurité et hygiène industrielles
- GIA1077 Conception de systèmes de fiabilité et de maintenance (STT1001 ou STT1113)
- GMC1006 Mécanique des machines (ING1040)
- GMC1016 Elasticité et plasticité (ING1056)
- GMC1017 Design des éléments de machines (ING1056)
- GMC1024 Automatismes industriels (GEI1007 ou GEI1085)
- GMC1025 Robotique industrielle (GEI1087 ou GMC1024 ou PIN1004)
- GMC1028 Procédés de mise en forme et de soudage (ING1043)
- GMC1031 Asservissements et commande des systèmes mécaniques (GEI1086 ou PIN1005; MAP1008)
- GMC1032 Conception et modélisation en ingénierie I
- GMC1035 Méthodes numériques appliquées à l'ingénierie (GEI1072 ou GMC1032)
- GMC1036 Procédés de coupe et de déformation (ING1043; ING1045)
- GMC1037 Systèmes hydrauliques et pneumatiques (ING1057; ING1058)
- GMC1044 Projet de conception (6 crédits) (GMC1047 ou GMC1053)
- GMC1047 Atelier de préparation au projet de conception
- GMC6014 Introduction à la méthode des éléments finis
- ING1039 Statique et dynamique I
- ING1040 Statique et dynamique II (ING1039)
- ING1042 Dessin technique et DAO
- ING1043 Matériaux de l'ingénieur
- ING1045 Tolérancement et CAO (ING1042)
- ING1056 Résistance des matériaux (ING1039)
- ING1057 Thermodynamique appliquée I
- ING1058 Phénomènes d'échanges (ING1057)
- 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 suit trois cours parmi les suivants (9 crédits) :

GMC6007	Commande avancée des systèmes intelligents multivariables
GMC6009	Maillages et analyses par éléments finis avancées
GMC6012	Modélisation avancée du comportement des matériaux et assemblages
GMC6015	Vibration et acoustique

### Cours complémentaires (9 crédits)

L'étudiant choisit 9 crédits (3 cours) parmi la liste suivante. L'étudiant qui souhaite suivre un cours qui ne figure pas sur cette liste doit obtenir au préalable l'approbation du directeur de programme :

### Cheminement DUAL

#### (Cheminement: 2)

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

### Cours obligatoires (102 crédits)

GEI1085	Outils pour la mécanique
GEI1086	Instrumentation en mécanique (GEI1085)
GIA1047	Analyse de rentabilité de projets I
GIA1058	Sécurité et hygiène industrielles
GIA1077	Conception de systèmes de fiabilité et de maintenance (STT1001 ou STT1113)
GMC1006	Mécanique des machines (ING1040)
GMC1016	Elasticité et plasticité (ING1056)
GMC1017	Design des éléments de machines (ING1056)
GMC1024	Automatismes industriels (GEI1007 ou GEI1085)
GMC1025	Robotique industrielle (GEI1087 ou GMC1024 ou PIN1004)
GMC1028	Procédés de mise en forme et de soudage (ING1043)
GMC1031	Asservissements et commande des systèmes mécaniques (GEI1086 ou PIN1005; MAP1008)
GMC1032	Conception et modélisation en ingénierie I
GMC1035	Méthodes numériques appliquées à l'ingénierie (GEI1072 ou GMC1032)
GMC1036	Procédés de coupe et de déformation (ING1043; ING1045)
GMC1037	Systèmes hydrauliques et pneumatiques (ING1057; ING1058)
GMC1044	Projet de conception (6 crédits) (GMC1047 ou GMC1053)
GMC1047	Atelier de préparation au projet de conception
GMC6014	Introduction à la méthode des éléments finis
ING1039	Statique et dynamique I
ING1040	Statique et dynamique II (ING1039)
ING1042	Dessin technique et DAO
ING1043	Matériaux de l'ingénieur
ING1045	Tolérancement et CAO (ING1042)
ING1056	Résistance des matériaux (ING1039)
ING1057	Thermodynamique appliquée I
ING1058	Phénomènes d'échanges (ING1057)
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 doit réaliser le cours suivant (3 crédits) :

GMC1057 DUAL technique

**L'étudiant suit deux cours parmi les suivants (6 crédits) :**

GMC6007 Commande avancée des systèmes intelligents multivariables

GMC6009 Maillages et analyses par éléments finis avancées

GMC6012 Modélisation avancée du comportement des matériaux et assemblages

GMC6015 Vibration et acoustique

**Cours complémentaires (9 crédits)**

L'étudiant doit réaliser les 2 cours de 3 crédits suivants : GMC1046 DUAL I et GMC1048 DUAL II.

De plus, l'étudiant choisit un cours de 3 crédits parmi la liste suivante. L'étudiant qui souhaite suivre un cours qui ne figure pas sur cette liste doit obtenir au préalable l'approbation du directeur de programme :

**PIM - Cheminement régulier**

**(Cheminement: 3)**

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

**Cours obligatoires (102 crédits)**

GEI1085 Outils pour la mécatronique

GEI1086 Instrumentation en mécatronique (GEI1085)

GIA1047 Analyse de rentabilité de projets I

GIA1058 Sécurité et hygiène industrielles

GIA1077 Conception de systèmes de fiabilité et de maintenance (STT1001 ou STT1113)

GMC1006 Mécanique des machines (ING1040)

GMC1016 Elasticité et plasticité (ING1056)

GMC1017 Design des éléments de machines (ING1056)

GMC1024 Automatismes industriels (GEI1007 ou GEI1085)

GMC1025 Robotique industrielle (GEI1087 ou GMC1024 ou PIN1004)

GMC1028 Procédés de mise en forme et de soudage (ING1043)

GMC1031 Asservissements et commande des systèmes mécaniques (GEI1086 ou PIN1005; MAP1008)

GMC1032 Conception et modélisation en ingénierie I

GMC1035 Méthodes numériques appliquées à l'ingénierie (GEI1072 ou GMC1032)

GMC1036 Procédés de coupe et de déformation (ING1043; ING1045)

GMC1037 Systèmes hydrauliques et pneumatiques (ING1057; ING1058)

GMC1044 Projet de conception (6 crédits) (GMC1047 ou GMC1053)

GMC1047 Atelier de préparation au projet de conception

GMC6014 Introduction à la méthode des éléments finis

ING1039 Statique et dynamique I

ING1040 Statique et dynamique II (ING1039)

ING1042 Dessin technique et DAO

ING1043 Matériaux de l'ingénieur

ING1045 Tolérancement et CAO (ING1042)

ING1056 Résistance des matériaux (ING1039)

ING1057 Thermodynamique appliquée I

ING1058 Phénomènes d'échanges (ING1057)

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 suit trois cours parmi les suivants (9 crédits) :**

GMC6007 Commande avancée des systèmes intelligents multivariables

- GMC6009 Maillages et analyses par éléments finis avancées
- GMC6012 Modélisation avancée du comportement des matériaux et assemblages
- GMC6015 Vibration et acoustique

### **Cours complémentaires (9 crédits)**

L'étudiant choisit 9 crédits (3 cours) parmi la liste suivante. L'étudiant qui souhaite suivre un cours qui ne figure pas sur cette liste doit obtenir au préalable l'approbation du directeur de programme :

### **PIM - Cheminement DUAL**

#### **(Cheminement: 4)**

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

#### **Cours obligatoires (102 crédits)**

- GEI1085 Outils pour la mécatronique
- GEI1086 Instrumentation en mécatronique (GEI1085)
- GIA1047 Analyse de rentabilité de projets I
- GIA1058 Sécurité et hygiène industrielles
- GIA1077 Conception de systèmes de fiabilité et de maintenance (STT1001 ou STT1113)
- GMC1006 Mécanique des machines (ING1040)
- GMC1016 Élasticité et plasticité (ING1056)
- GMC1017 Design des éléments de machines (ING1056)
- GMC1024 Automatismes industriels (GEI1007 ou GEI1085)
- GMC1025 Robotique industrielle (GEI1087 ou GMC1024 ou PIN1004)
- GMC1028 Procédés de mise en forme et de soudage (ING1043)
- GMC1031 Asservissements et commande des systèmes mécaniques (GEI1086 ou PIN1005; MAP1008)
- GMC1032 Conception et modélisation en ingénierie I
- GMC1035 Méthodes numériques appliquées à l'ingénierie (GEI1072 ou GMC1032)
- GMC1036 Procédés de coupe et de déformation (ING1043; ING1045)
- GMC1037 Systèmes hydrauliques et pneumatiques (ING1057; ING1058)
- GMC1044 Projet de conception (6 crédits) (GMC1047 ou GMC1053)
- GMC1047 Atelier de préparation au projet de conception
- GMC6014 Introduction à la méthode des éléments finis
- ING1039 Statique et dynamique I
- ING1040 Statique et dynamique II (ING1039)
- ING1042 Dessin technique et DAO
- ING1043 Matériaux de l'ingénieur
- ING1045 Tolérancement et CAO (ING1042)
- ING1056 Résistance des matériaux (ING1039)
- ING1057 Thermodynamique appliquée I
- ING1058 Phénomènes d'échanges (ING1057)
- 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 doit réaliser le cours suivant (3 crédits) :**

- GMC1057 DUAL technique

#### **L'étudiant suit deux cours parmi les suivants (6 crédits) :**

- GMC6007 Commande avancée des systèmes intelligents multivariables
- GMC6009 Maillages et analyses par éléments finis avancées
- GMC6012 Modélisation avancée du comportement des matériaux et assemblages
- GMC6015 Vibration et acoustique

---

Cours complémentaires (9 crédits)

L'étudiant doit réaliser les 2 cours de 3 crédits suivants : GMC1046 DUAL I et GMC1048 DUAL II.

De plus, l'étudiant choisit un cours de 3 crédits parmi la liste suivante. L'étudiant qui souhaite suivre un cours qui ne figure pas sur cette liste doit obtenir au préalable l'approbation du directeur de programme :

## Autres renseignements

### Règlements pédagogiques particuliers

Pour obtenir son diplôme de baccalauréat, l'étudiant doit avoir réussi les cours hors programme obligatoires GMC1054 – Stage d'intégration en génie mécanique, GMC1055 – Stage de génie mécanique et GMC1056 – Stage avancé de génie mécanique.

Les étudiants doivent suivre fidèlement la grille de cheminement pour leur version du programme.

Dans le cheminement DUAL, les cours GMC1044 – Projet de conception et GMC1047 – Atelier de préparation au projet de conception doivent être réalisés en entreprise.

Pour s'inscrire au cours GMC6009 Maillages et analyses par éléments finis avancées, l'étudiant doit avoir réalisé le cours GMC6014 Introduction à la méthode des éléments finis.

### Cheminement Passage intégré à la maîtrise

Les étudiants ne peuvent être admis dans ce cheminement au début de leur baccalauréat. Pour suivre le cheminement Passage intégré à la maîtrise, l'étudiant doit respecter les conditions suivantes : - Être inscrit dans le programme de baccalauréat en génie mécanique de l'UQTR.

- Avoir complété un minimum de 86 crédits et un maximum de 94 crédits au moment de l'inscription, c'est-à-dire normalement pendant la session d'été de la troisième année. Si l'étudiant a effectué un transfert d'une autre université, il doit avoir complété au moins 45 crédits au niveau du baccalauréat en génie mécanique à l'UQTR.

- Faire une demande d'admission à la maîtrise en ingénierie-concentration génie mécanique (avec mémoire) (1542).

- Avoir, au moment de l'admission à la maîtrise, une moyenne supérieure ou égale à 3,0/4,3.

## AUTRES RENSEIGNEMENTS

Pour toute question ou demande d'information, nous vous invitons à contacter l'un des codirecteurs du programme aux coordonnées suivantes:

Jean-Christophe Cuillière, Ph.D., Professeur  
dir.prem.cycle.gmec@uqtr.ca  
Codirecteur du programme  
Département de génie mécanique  
819 376-5011 poste 3920

Vincent François, Ph.D., Professeur  
dir.prem.cycle.gmec@uqtr.ca  
Codirecteur du programme  
Département de génie mécanique  
819 376-5011 poste 3957

### Équivalences et reconnaissance des acquis

Politique de reconnaissance des acquis

Afin de respecter le statut des membres du corps professoral à l'égard de la profession d'ingénieur émis par le Bureau Canadien d'Agrément des Programmes de Génie (BCAPG), une politique de reconnaissance d'acquis est en vigueur. Elle est disponible à l'adresse suivante : Formulaire demande d'exemption de cours.