

**Crédits: 9**

## Présentation

### En bref

Ce programme offre aux ingénieurs un apprentissage pluridisciplinaire en ingénierie sur les normes et pratiques, la modélisation, l'analyse, la rentabilité et le caractère développement durable dans un contexte de l'efficacité énergétique.

### Objectifs du programme

Ce programme court de 2<sup>e</sup> cycle a pour objectif d'offrir une formation spécialisée en efficacité énergétique. Il permettra aux intervenants en poste de posséder et mettre à profit dans leurs entreprises des connaissances plus élargies dans ce domaine.

## Admission

### Trimestre d'admission et rythme des études

Automne, hiver, été.

Programme offert à temps partiel seulement.

## Conditions d'admission

### Études au Québec

Base universitaire

Pour être admissible au programme, le candidat devra être titulaire d'un baccalauréat en génie ou dans le domaine du génie, de l'électronique de puissance, la conversion/utilisation d'énergie, la thermique des bâtiments etc. réussi avec une moyenne supérieure à 2,5 sur 4.3 ou l'équivalent.

Les candidats dont la moyenne au baccalauréat est inférieure à 2,5 verront leur dossier étudié par le comité.

Base expérience

Posséder les connaissances requises, et une combinaison de formation et d'expérience jugée pertinente.

### Etudes hors Québec

Ce programme n'est pas offert aux candidats de l'international.

## Structure du programme et liste des cours

---

---

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

### **Cours obligatoires (6 crédits)**

GEI6059 Performance énergétique  
GEI6060 Gestion et rentabilité des projets en efficacité énergétique

### **Cours optionnels (3 crédits)**

### **L'étudiant doit choisir un cours parmi les suivants (3 crédits)**

GEI6053 Ingénierie et développement durable  
GEI6061 Sujets spéciaux en efficacité énergétique

## **Autres renseignements**

### **Description des activités**

#### **GEI6053 Ingénierie et développement durable**

Acquérir des connaissances approfondies dans les matières d'ingénierie qui ont le potentiel d'apporter une contribution significative au développement durable.

Secteurs énergétiques et développement durable : sources énergétiques, situation canadienne et mondiale, politiques, actions. Principales sources d'énergie renouvelable et leurs modes d'exploitation. Techniques modernes à la base de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les applications industrielles ou commerciales. Instrumentation et contrôle : opération des équipements à rendement ou efficacité maximum. Exemples pratiques de systèmes d'ingénierie dans le cadre d'un développement durable. Réglementations et programmes d'efficacité énergétique dans le contexte de développement durable.

#### **GEI6059 Performance énergétique**

Acquérir des connaissances approfondies dans l'analyse de la performance énergétique en milieux industriel et commercial.

Classification des sources de consommations énergétiques : éclairage, chauffage, machines électriques, séchage, procédés électrothermiques, ventilation, climatisation, filtrage, pertes de puissance, sources spécifiques et spéciales. Importance de ces sources en fonction des secteurs industriels et commerciaux et leur taille. Impact de la consommation en fonction de la source d'énergie utilisée. Gestion de la pointe de consommation. Outils d'analyse et de gestion de la consommation. Modélisation et simulations. Vue globale de la performance énergétique et concept de rendement.

#### **GEI6060 Gestion et rentabilité des projets en efficacité énergétique**

Acquérir des connaissances approfondies dans la gestion et dans l'analyse de la rentabilité des projets relatifs à l'amélioration de l'efficacité énergétique.

Fondements de gestion de projets. Particularités de la gestion de projets d'implantation ou de modernisation dans le cadre de l'efficacité énergétique. Suivi des normes en efficacité énergétique. Coûts reliés à l'amélioration de la performance énergétique. Étude de rentabilité. Nouvelles opportunités d'affaires. Exemples pratiques.

#### **GEI6061 Sujets spéciaux en efficacité énergétique**

Acquérir des connaissances sur des sujets d'intérêt majeur en rapport avec les derniers développements technologiques afin d'améliorer l'efficacité énergétique.

Présenter les techniques modernes à la base de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les applications industrielles ou commerciales. Par exemple, en électrique : appliquer les concepts des entraînements électriques et des convertisseurs statiques aux domaines de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables; identifier et analyser les différents types de problèmes de qualité de l'énergie électrique et développer la technologie de pointe pour améliorer la situation. En thermique : bâtiment, chauffage, ventilation, échangeurs de chaleur, pompes thermiques, récupération de chaleur perdue, LEED.