

Directeur(trice): Phuong Nguyen-Tri

Bureau du registraire

CPCS - Physique et sciences de l'énergie et des matériaux

1 800 365-0922 ou 819 376-5045

www.uqtr.ca

---

**Grade: Maître ès sciences (M.Sc)****Crédits: 45**

## Présentation

### En bref

Le programme de maîtrise en sciences de l'énergie et des matériaux, tel qu'offert à l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR), vise d'abord à donner à l'étudiant des connaissances générales en sciences de l'énergie et des matériaux. Les travaux réalisés par l'étudiant lui permettent de s'initier à une démarche systématique de recherche dans un domaine de pointe. Le programme est résolument orienté vers l'hydrogène en tant que vecteur énergétique.

Dans ce programme, nous privilégions les rencontres entre étudiants et professeurs; la grande disponibilité des professeurs et des personnels auxiliaires favorise de fréquents contacts. La diversité et la complémentarité de formation des professeurs et autres personnels en place permettent aux étudiants d'acquérir des connaissances approfondies dans les divers domaines de recherche liés à l'Institut de recherche sur l'hydrogène (IRH).

Les étudiants sont encouragés fortement à réaliser des recherches de qualité. Elles conduisent normalement à un minimum d'une publication. La majorité des instruments mis à leur disposition étant très récents, les étudiants peuvent bénéficier des derniers développements technologiques. Les conférences, séminaires et visiteurs reçus tant au département de physique qu'à l'IRH, mettent l'étudiant en contact avec des scientifiques renommés et le sensibilisent à la recherche effectuée dans des secteurs d'avant garde.

### Objectifs du programme

Le programme de maîtrise en sciences de l'énergie et des matériaux, tel qu'offert à l'UQTR, est orienté vers le stockage, le transport, la sécurité et les utilisations de l'hydrogène qui sont les axes de recherche de l'Institut de recherche sur l'hydrogène.

Ce programme a pour objectif de donner à l'étudiant des connaissances générales en sciences de l'énergie et des matériaux et de permettre une initiation à la recherche. Il conduit au développement d'une spécialisation à l'intérieur des programmes de l'Institut de recherche sur l'hydrogène à l'UQTR.

### **Atouts UQTR**

Ce programme permet aux étudiants d'obtenir une bourse Universalis Causa

## Admission

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

Automne, hiver, été.

Le programme est ouvert à temps complet et à temps partiel.

---

Conditions d'admission

## **Études au Québec**

### Base universitaire

Etre titulaire d'un baccalauréat, ou l'équivalent, en sciences physiques ou en génie, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 3,2 (sur 4,3) ou l'équivalent.

Les candidate dont la moyenne cumulative est inférieure à 3,2 mais supérieure à 2,9 verront leur dossier analysé par le comité.

### Base expérience

Posséder les expériences requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente. De plus, il doit y avoir une adéquation entre la formation antérieure du candidat et celle requise pour entreprendre des études dans le cadre du programme visé.

### Pour les deux bases d'admission

Le candidat doit démontrer que ses orientations de recherche sont conformes aux objectifs des programmes de recherche qui supportent le programme d'enseignement visé.

Le candidat doit avoir choisi un directeur de recherche de l'UQTR et obtenu l'acceptation motivée de celui-ci.

A la suite de l'étude de son dossier, certaines activités d'appoint peuvent être exigées.

Le candidat peut être soumis à une entrevue.

La connaissance de la langue anglaise (lecture, écriture) est fortement recommandée.

## **Études hors Québec**

### Base études hors Québec

Etre détenteur d'un grade de premier cycle universitaire (baccalauréat nord-américain, licence, selon le système LMD, un diplôme de master 1) ou l'équivalent en physique, ou en génie ou dans un domaine connexe, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 12 sur 20 ou l'équivalent. Pour ceux dont la moyenne cumulative est inférieure à 12/20 mais supérieure à 11/20 l'admission sera conditionnelle à l'approbation du comité.

### Base expérience

Posséder les expériences requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente. De plus, il doit y avoir une adéquation entre la formation antérieure du candidat et celle requise pour entreprendre des études dans le cadre du programme visé.

### Pour les deux bases d'admission

Le candidat doit démontrer que ses orientations de recherche sont conformes aux objectifs des programmes de recherche qui supportent le programme d'enseignement visé.

Le candidat doit avoir choisi un directeur de recherche de l'UQTR et obtenu l'acceptation motivée de celui-ci.

A la suite de l'étude de son dossier, certaines activités d'appoint peuvent être exigées.

Le candidat peut être soumis à une entrevue.

La connaissance de la langue anglaise (lecture, écriture) est fortement recommandée.

## **Modalités de sélection des candidatures**

---

A titre indicatif, précisons que le mode d'admission repose sur le dossier académique. Le candidat doit être accepté par un directeur de recherche de l'UQTR.

Dans son analyse des dossiers, le comité d'admission privilégie les candidats dont la moyenne cumulative est supérieure à 3,2 (sur 4,3) ou l'équivalent. Pour ceux dont la moyenne cumulative est inférieure à 3,2 mais supérieure à 2,9, l'admission sera conditionnelle à l'approbation du comité.

Les personnes demandant l'admission sur la base "des connaissances acquises et d'une formation appropriée" devront prouver que l'ensemble des travaux intellectuels réalisés démontre une progression logique et soutenue dans le domaine spécifique des diélectriques ou du stockage, transport et sécurité de l'hydrogène.

L'expérience pertinente aura été acquise durant une année dans les trois ans qui précèdent la demande d'admission. Elle sera attestée par des publications scientifiques ou brevets.

## **Structure du programme et liste des cours**

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

### **Cours obligatoires (1 crédits)**

NRG7790 Séminaires de maîtrise (1 crédit)

### **Cours optionnels (12 crédits)**

#### **L'étudiant doit choisir l'un des deux cours suivants (3 crédits) :**

CHM6007 Chimie des matériaux cellulosiques

NRG6000 Science des matériaux

NRG6001 Énergie et systèmes énergétiques

#### **L'étudiant choisit 3 cours parmi les suivants (9 crédits):**

CAN6001 Analyse chimique

CHM6005 Polluants industriels et environnement

CHM6008 Bioraffinage

ENG6004 L'hydrogène comme vecteur énergétique

ENG6005 Piles à combustibles et électrolyseurs

ENG6006 Hydrogène et métaux

NRG7703 Problèmes spéciaux III

NRG9213 Structure et propriétés des matériaux

PHQ6001 Electrodynamique

PHQ6003 Physique statistique avancée

PHQ6008 Physique mathématique

PHQ6012 Équations d'état

PHQ6013 Analyse et réduction de données

PMO6003 Physique atomique et moléculaire

PMO6007 État solide

PMO6009 Synthèse et caractérisation des matériaux

PMO6010 Gaz et solides

PMO6011 Méthodes de simulation numérique en sciences des matériaux

PMO6012 Mécanique des fluides numériques

PMO6013 Phénomènes de transfert de chaleur et de masse

### **Crédits de recherche (32 crédits)**

Pour réussir son programme l'étudiant doit réaliser un travail de recherche comptant pour 32 crédits.

### **Travail de recherche**

Mémoire (trente-deux crédits)

Chaque étudiant est tenu de rédiger un mémoire qui démontre l'aptitude de l'auteur à mener à bien une recherche scientifique. Il

---

est toutefois possible d'être admis au doctorat en sciences de l'énergie et des matériaux sans avoir franchi toutes les étapes de la maîtrise.

## **Autres renseignements**