

---

## Maîtrise en physique (avec mémoire)

3  
4  
1  
0

Directeur(trice): Phuong Nguyen-Tri  
CPCS - Physique et sciences de l'énergie et des matériaux

Bureau du registraire  
1 800 365-0922 ou 819 376-5045  
www.uqtr.ca

---

**Grade: Maître ès sciences (M.Sc)**

**Crédits: 45**

## Présentation

### En bref

#### Objectifs du programme

Le programme permet à l'étudiant d'étendre et d'approfondir ses connaissances de physique ainsi que de développer des aptitudes et habiletés scientifiques générales. Le programme vise à former des étudiants aptes à mener à bien une démarche systématique de recherche pouvant conduire aux études de doctorat ou à une carrière dans des entreprises de haute technologie.

Les cours visent à compléter la formation fondamentale de l'étudiant et à lui permettre d'aborder une problématique de recherche de pointe. Le mémoire vise à initier l'étudiant au travail de recherche concret. Un travail de recherche fondamental pourra être expérimental aussi bien que théorique. Un travail de recherche appliqué s'intégrera normalement à la problématique de l'IRH, c'est-à-dire le stockage, le transport, la sécurité et les utilisations de l'hydrogène. Il préparera l'étudiant plus spécifiquement à une carrière de spécialiste de recherche et développement dans le secteur industriel.

#### Avenir : Carrière et débouchés

La majorité de nos finissants en maîtrise poursuivent leurs études au niveau du doctorat; d'autres se dirigent dans l'enseignement ou, encore, dans les laboratoires de recherche gouvernementaux ou privés.

### Atouts UQTR

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

### La recherche dans le domaine

L'Institut de recherche sur l'hydrogène (IRH) met à la disposition des étudiants des instruments très récents et ils peuvent se familiariser avec les derniers développements technologiques. Les conférences, les séminaires et les visiteurs reçus au département de physique et à l'IRH mettent l'étudiant en contact avec des chercheurs renommés et le sensibilisent à la recherche effectuée dans des secteurs de pointe.

Pour de l'information sur les ressources professorales et la recherche, veuillez consulter le site du Département de chimie, biochimie et physique.

## Admission

### Trimestre d'admission et rythme des études

Automne, hiver, été.

Ce programme est offert à temps complet et à temps partiel.

---

## Conditions d'admission

### Études au Québec

Tous les candidats doivent obtenir un accord écrit préalable d'un directeur de recherche habilité à cette fin par l'UQTR.

#### Base universitaire

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

#### Base expérience

Posséder les connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente.

Le candidat qui ne possède pas toutes les connaissances requises pour la poursuite du programme peut se voir imposer des cours d'appoint ou l'obligation de réussir un programme de propédeutique.

### Études hors Québec

Tous les candidats (Base études hors Québec et base expérience) doivent obtenir un accord écrit préalable d'un directeur de recherche habilité à cette fin par l'UQTR.

#### 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 avoir réussi une formation jugée équivalente par le comité d'admission dans le domaine de la littérature, obtenu avec une moyenne cumulative d'au moins 12/20).

#### Base expérience

Posséder les connaissances requises, une formation appropriée et une expérience jugée pertinente.

Le candidat qui ne possède pas toutes les connaissances requises pour la poursuite du programme peut se voir imposer des cours d'appoint ou l'obligation de réussir un programme de propédeutique.

### Modalités de sélection des candidatures

Le mode d'admission repose sur le dossier académique du candidat et, si applicable, sur son expérience pertinente.

Dans son analyse des dossiers académiques, le comité d'admission privilégie les candidats dont la moyenne cumulative est supérieure à 3.2 (12/20) ou l'équivalent. Pour ceux dont la moyenne cumulative est inférieure à 3.2 (12/20) mais supérieure à 2.9 (11,25/20), le comité d'admission favorisera ceux dont la moyenne montre une courbe ascendante notable au cours des dernières sessions d'études de 1er cycle en tenant compte de l'avis du directeur de recherche.

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

Selon la formation du candidat, et spécialement si sa moyenne cumulative est inférieure à 3.2 (12/20), le comité d'admission pourra lui imposer des cours en appoint ou une propédeutique.

## Structure du programme et liste des cours

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

### Cours obligatoires (7 crédits)

---

PHQ6003 Physique statistique avancée  
PHQ6015 Séminaire en physique (1 crédit)  
PMO6002 Mécanique quantique avancée

### **Cours optionnels (0 à 3 crédits)**

**L'étudiant peut choisir un maximum de trois crédits parmi la liste suivante des activités (0 à 3 crédits):**

ENG6004 L'hydrogène comme vecteur énergétique  
ENG6005 Piles à combustibles et électrolyseurs  
ENG6006 Hydrogène et métaux  
NRS0013 NRG9213 Structure et propriétés des matériaux  
NRS0020 NRG9206 Energie  
PHQ6001 Électrodynamique  
PHQ6004 Théorie de champs quantiques  
PHQ6008 Physique mathématique  
PHQ6009 Phénomènes acoustiques  
PHQ6011 Stage industriel  
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

### **Cours complémentaires (0 à 3 crédits)**

Un cours en dehors de la liste des cours du programme précédemment mentionnés peut être pris par l'étudiant avec l'autorisation préalable du directeur du comité de programmes de cycles supérieurs. L'étudiant admis sur la base d'un diplôme connexe peut suivre un cours de premier cycle en physique avec l'approbation du directeur du comité.

### **Crédits de recherche (35 crédits)**

Pour réussir son programme l'étudiant doit réaliser un travail de recherche comptant pour 35 crédits.

### **Travail de recherche**

Mémoire (trente-cinq crédits)

Le mémoire doit manifester de la part de l'auteur une aptitude à mener à bien une recherche scientifique. Cette étude sera menée dans l'orientation de recherche choisie par l'étudiant.

### **Autres renseignements**