

Master Physique

Parcours Matériaux pour l'énergie

Présentation

Le parcours (porté par l'école d'ingénieur PHELMA de G-INP) a été créé pour former des chercheurs et des ingénieurs ayant des connaissances approfondies en énergétique, tant fondamentales qu'appliquées. La diversité des sujets abordés et leur présentation détaillée permettent aux étudiants d'envisager un début de carrière allant de la recherche de base à la recherche à finalité industrielle dans les domaines suivants : énergies renouvelables (solaire, piles à combustible, etc.), conversion et transferts de l'énergie, aspects thermiques, intégration au bâti, physique des Matériaux (matériaux nouveaux, supraconducteurs, nanophysique).

Les UE suivies sont les suivantes : -Transferts thermiques-Physique du changement de phase-Méthodes Numériques et simulations multiphysiques-Matériaux basses températures - Cryogénie-Energie solaire / Photovoltaïque - Physique des matériaux-Conversion énergie / Pile à combustible-Microthermique / Microfluidique-Plasmas chauds - Fusion

Objectifs

Cette formation a été créée pour permettre à de futurs chercheurs et ingénieurs d'acquérir des connaissances approfondies en énergétique et en physique.

Elle s'appuie sur les laboratoires, les organismes de recherche nombreux dans la région grenobloise dont les travaux de recherche sont internationalement reconnus dans les domaines de la Physique et de l'Énergétique.

Parmi les principaux thèmes abordés dans le parcours Matériaux pour l'énergie figurent :

- Énergie solaire : photo-thermique et photovoltaïque, intégration au bâti
- Conversion et stockage de l'énergie : les piles à combustible
- Physique des matériaux : matériaux nouveaux, supraconducteurs, nanophysique
- Plasmas chauds - Fusion
- Matériaux basses températures, cryogénie et cryophysique
- Micro-thermique et microfluidique
- Simulations et modélisations multiphysiques (logiciels Fluent et Comsol)

Admission

La sélection des candidats, effectuée par l'équipe pédagogique de la spécialité, est fondée sur la qualité du dossier fourni par le candidat en particulier les résultats académiques antérieurs et les capacités d'accueil des laboratoires associés à la formation. Pour les étudiants titulaires de diplômes étrangers, leur inscription définitive au master 2 est prononcée par la Commission de Validation des Acquis Académiques (CVAA) de Grenoble INP qui se réunit deux fois par an, en juin et septembre.

Public formation continue : Vous relevez de la formation continue :

- si vous reprenez vos études après 2 ans d'interruption d'études,
- ou si vous suiviez une formation sous le régime formation continue l'une des 2 années précédentes
- ou si vous êtes salarié, demandeur d'emploi, travailleur indépendant.

Si vous n'avez pas le diplôme requis pour intégrer la formation, vous pouvez entreprendre une démarche de [validation des acquis personnels et professionnels \(VAPP\)](#).

Pour plus d'informations, consultez la page web de la [Direction de la formation continue et de l'apprentissage](#)

See the website : <http://phelma.grenoble-inp.fr/fr/formation/admission-sur-titre-master>

Infos pratiques :

- > **Composante** : UFR PhITEM (physique, ingénierie, terre, environnement, mécanique)
- > **Durée** : 2 ans
- > **Type de formation** : Formation initiale / continue
- > **Lieu** : Grenoble - Polygone scientifique
- > **Contacts** :

Responsable(s) pédagogique(s)

Elsa Merle
merle@lpsc.in2p3.fr

Secrétariat de scolarité

Leila Temim
Leila.Temim@grenoble-inp.fr

Scolarité PHELMA
recrutement-masters@phelma.grenoble-inp.fr

Programme

Master PHYSIQUE / Matériaux pour l'Energie	Master PHYSIQUE / Matériaux pour l'Energie - Se		
<p>Coursus Ingénieur-Master PHYSIQUE MatEng - Semestre 9</p> <p>Intitulés des modules/matières</p> <p>Semestre 9</p> <p>UE Tronc commun</p> <p>Conduction - WPMECOD2</p> <p>Convection - WPMECOV2</p> <p>Mécanique des fluides - WPMEMDF2</p> <p>Physique du solide - WPMEPDS2</p> <p>Rayonnement - WPMERAY2</p> <p>Mise à niveau : Transferts thermiques - WPMETTH2</p> <p>UE Matériaux pour l'énergie</p> <p>Conversion énergie - Pile à combustible - 5PMGCEP2</p> <p>Energie solaire thermique-photovoltaïque - 5PMGEST2</p> <p>Physique du changement de phase - 5PMGPCP2</p> <p>Matériaux basses températures - WPMEMBT9</p> <p>Méthodes numériques + Fluent - Consol - WPMMMNF7</p> <p>Nano for energy (Cours UGA) - WPMMNNE7</p> <p>Physique des matériaux - WPMMPDM7</p>	<p>Coursus Ingénieur-Master PHYSIQUE MatEng - Semestre 10</p> <p>Intitulés des modules/matières</p> <p>Semestre 9</p> <p>UE Langues vivantes (choisir pour totaliser 3.0 ECTS)</p> <p>Français Langue étrangère FLE (Masters) - WPMCFLF3</p> <p>Semestre 10</p> <p>UE STAGE (M2 MatEng - M2 EN)</p> <p>Projet bibliographique - WPMEBIB7</p> <p>Stage en laboratoire ou entreprise (M2 MatEng - M2 EN) - WPMESTA7</p>	<p>0.0</p> <p>8.0</p> <p>18.0</p> <p>19.0</p>	<p>24.0</p> <p>24.0</p> <p>24.0</p> <p>57.0</p> <p>22.0</p> <p>18.0</p>
	<p>Master 1re année Physique recherche et innovation</p> <p>Semestre 7</p> <p>UE Physique nucléaire et particules</p> <p>UE Physique du solide, magnétisme et semi-conducteurs</p>	<p>6 ECTS</p> <p>49,5h</p> <p>6 ECTS</p> <p>57h</p>	<p>parcours</p>

UE Physique des lasers	6 ECTS
UE Projet 1	6 ECTS
UE Insertion Professionnelle 1	3 ECTS
UE Anglais	3 ECTS

Semestre 8

UE Echanges & Transferts Thermiques	6 ECTS	
UE Insertion professionnelle 2	3 ECTS	
UE Projet 2	3 ECTS	
UE Optique : imagerie et microscopie	3 ECTS	27h
UE Interaction rayonnement-matière	3 ECTS	28,5h
UE Physique du solide 2 : structure électronique	3 ECTS	27,5h
UE Semiconducteurs 2	3 ECTS	27h
UE Analyse des données avancées	3 ECTS	27h
UE Champs et fluides	3 ECTS	27h

Master 2e année

Semestre 9

Semestre 10