

# Parcours Énergétique nucléaire 2e année

Master Physique



Niveau d'étude  
visé  
Bac +5



ECTS  
60 crédits



Durée  
1 an



Composante  
UFR PhITEM  
(physique,  
ingénierie, terre,  
environnement,  
mécanique),  
Grenoble  
INP - Phelma  
(Physique,  
électronique  
et matériaux),  
UGA



Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Présentation

[🔗](#) Pour obtenir plus d'informations sur le Master dans son ensemble, consultez le site dédié.

Parmi les principaux thèmes abordés au cours de la formation figurent la neutronique des réacteurs, la physique de l'aval du cycle, la détection nucléaire, la simulation des réacteurs, la thermohydraulique, la structure nucléaire et la physique nucléaire avancée, l'énergie solaire avec intégration au bâti, les plasmas chauds pour la problématique de la fusion, et les matériaux basses températures. 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.

[🔗](#) Pour plus d'informations

Le parcours Énergétique nucléaire a été créé pour former des chercheurs et des ingénieurs ayant des connaissances approfondies en énergie et en nucléaire,

tant fondamentales qu'appliquées notamment aux réacteurs nucléaires de fission.

## Organisation

## Admission

### Conditions d'admission

Ce parcours est géré administrativement par Grenoble INP. Les conditions d'admission ainsi que les renseignements pour faire acte de candidature sont accessibles depuis le site de [🔗](#) Grenoble INP - PHELMA

### Candidature

Ce parcours est géré administrativement par Grenoble INP. Les conditions d'admission ainsi que les renseignements

pour faire acte de candidature sont accessibles depuis le site de [Grenoble INP - PHELMA](#)

## Et après

### Secteur(s) d'activité(s)

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 :

- Domaine électronucléaire : recherche ou R & D industrielle
- Recherche plus fondamentale en physique nucléaire, fusion
- Énergies renouvelables : solaire, piles à combustible...
- Conversion et transferts de l'énergie, thermique
- Dans l'enseignement supérieur et la recherche : les thèmes concernés sont portés principalement par la section 29 du CNU / section 01 du CNRS (Physique subatomique et nucléaire), ainsi que la section 62 du CNU (Énergétique et génie des procédés)
- Dans les secteurs industriels :
  - > L'industrie nucléaire, en particulier la conception, le fonctionnement, le démantèlement des centrales et le cycle du combustible (enrichissement et retraitement)

> Les industries mécaniques, aéronautiques, aérospatiales, chimiques et du bâtiment où l'énergétique constitue une discipline diffusante souvent associée à des problèmes de thermique et énergétique

## Infos pratiques

## Contacts

### Responsable pédagogique

Elsa Merle

✉ [merle@lpsc.in2p3.fr](mailto:merle@lpsc.in2p3.fr)

### Secrétariat de scolarité

Scolarité PHELMA

✉ [scol-gecs@phelma.grenoble-inp.fr](mailto:scol-gecs@phelma.grenoble-inp.fr)

### Secrétariat de scolarité

Leila Temim

✉ [Leila.Temim@grenoble-inp.fr](mailto:Leila.Temim@grenoble-inp.fr)

## Laboratoire(s) partenaire(s)

Laboratoire de Physique Subatomique et de Cosmologie de Grenoble

✉ <http://lpsc.in2p3.fr/>

## Lieu(x) ville

📍 Grenoble

## Campus

🏠 Grenoble - Domaine universitaire

🏠 Grenoble - Polygone scientifique

## En savoir plus

Vous trouverez davantage d'informations sur le master de Physique sur le site dédié: Master de Physique

✉ <https://master-physique.univ-grenoble-alpes.fr/>

# Programme

## Spécificités du programme

Programme en cours de construction - en attente de vote CFVU

### Master 2e année

#### Semestre 9

|   | Nature | CM  | TD  | TP  | Crédits   |
|---|--------|-----|-----|-----|-----------|
| UE Physique du solide   | UE     |     |     |     | 3 crédits |
| UE Mécanique des fluides  | UE     |     |     |     | 3 crédits |
| UE Mise à niveau transferts thermiques  | UE     |     |     |     | 3 crédits |
| UE Mise à niveau neutronique et détection nucléaire                                   | UE     | 12h | 4h  | 16h | 3 crédits |
| UE Cinétique des réacteurs  | UE     | 20h |     |     | 3 crédits |
| UE Aval du cycle électronucléaire   | UE     | 18h |     |     | 3 crédits |
| UE Simulation neutronique, stochastique et déterministe                               | UE     | 18h | 22h |     | 3 crédits |
| UE Applications réacteurs: réacteurs en kit et BE, simulateur principes de base SIREP | UE     | 8h  | 4h  | 12h | 3 crédits |
| UE Déconstruction et environnement  | UE     |     |     |     | 3 crédits |
| UE Advanced nuclear physics   | UE     |     |     |     | 3 crédits |
| UE Matériaux basse température - cryogénie  | UE     |     |     |     | 3 crédits |
| UE Plasmas chauds - fusion  | UE     |     |     |     | 3 crédits |
| UE Energie solaire photovoltaïque   | UE     |     |     |     | 3 crédits |
| UE Conversion énergie pile à combustible  | UE     |     |     |     | 3 crédits |
| UE Physique du changement de phase  | UE     |     |     |     | 3 crédits |
| UE Microthermique microfluide   | UE     |     |     |     | 3 crédits |

#### Semestre 10

|                           | Nature | CM | TD | TP | Crédits    |
|---------------------------|--------|----|----|----|------------|
| UE Anglais EN             | UE     |    |    |    | 3 crédits  |
| UE Projet bibliographique | UE     |    | 1h |    | 3 crédits  |
| UE Stage master EN        | UE     |    |    |    | 24 crédits |

