

M2 Science et génie des matériaux (SGM) : parcours "Materials Science for Nuclear Energy" (MaNuEn)

Mention « Matériaux »

PARTENAIRES DE LA FORMATION (FD PDF)

Partenaires diplômants : Grenoble INP Phelma, INSTN

OBJECTIFS (FD PDF)

Le Master « MaNuEn - Materials Science for Nuclear Energy » est un master international conçu pour des étudiants souhaitant faire carrière dans l'industrie du nucléaire, en recherche et développement, ou travailler pour des organismes de recherche.

MaNuEn est un master en 2 ans dont le but est de couvrir les spécificités des matériaux utilisés dans un environnement nucléaire aussi bien au niveau du combustible que des composants avec une attention particulière à la durabilité des matériaux sous irradiation.

DOMAINES D'ACTIVITÉ (FD PDF)

Energie nucléaire

TYPES D'ACTIVITÉ (FD PDF)

Enseignement supérieur - Recherche

Recherche et développement

Conception - Construction

INSERTION PROFESSIONNELLE (FD PDF)

Chercheurs, ingénieurs, ingénieurs formés par la recherche dans le cadre le plus souvent d'une thèse faisant suite au M2, dans des organismes de recherche tels que le CEA, le CNRS, les universités à l'international, les unités de recherche et développement des industriels (EDF, AREVA...).

PRÉ-REQUIS DIPLÔME (FD PDF)

En M2

M1 validé en physique, mécanique ou matériaux

Dernière année d'école d'ingénieur, sous conditions

THÉMATIQUE (FD PDF)

Physique

Matériaux

DESCRIPTION DE LA FORMATION (FD PDF)

- Tronc commun dédié aux bases de l'énergie nucléaire et aux aspects fondamentaux du comportement des matériaux sous irradiation.
- Deux modules spécialisés au choix, l'un sur les matériaux des composants des réacteurs, l'autre sur les combustibles nucléaires.
Le premier module (*Reactor Components*), porté par EDF R&D (~ 67 heures), met l'accent sur les matériaux de structures utilisés dans les réacteurs de puissance français et sur les aspects physico-chimiques de leur comportement en service en vue de répondre aux besoins liés à la gestion du parc actuel de centrales (vieillesse, remplacement, gestion des composants), et au développement des générations futures de réacteurs.
Le deuxième module (*Nuclear Fuels*), porté par le CEA (~ 80 heures), traite de la conception des éléments combustibles en fonction des contraintes liées aux types de réacteur dans lesquels ils sont utilisés, des différents procédés de fabrication, de la R&D sur le comportement du combustible sous irradiation (incluant la simulation numérique de ce comportement) et, finalement, du cycle du combustible.
- Stage de fin d'études d'une durée de 5 mois minimum.

LABORATOIRES CEA DE SOUTIEN (FD PDF)

Direction de l'énergie nucléaire

- CEA Cadarache : Département d'études des combustibles (DEC)
- CEA Saclay : Département des matériaux pour le nucléaire (DMN)

SITE D'ENSEIGNEMENT (FD PDF)

Grenoble - Cadarache - Saclay

Le parcours MaNuEn est géré par l'INSTN, site de Saclay, mais les enseignements se déroulent à Grenoble et à Cadarache

LANGUE D'ENSEIGNEMENT (FD PDF)

Anglais

VOIE D'ACCÈS (FD PDF)

Formation initiale

FRAIS D'INSCRIPTION

Déterminés par Grenoble INP Phelma

CONTACTS

Responsable INSTN :

- Mme Servane COSTE-LECONTE
servane.coste-leconte@cea.fr
Tél. +33 1 69 08 48 07