

Parcours Ingénierie des matériaux hautes performances et développement durable

Niveau de diplôme
Bac +5

ECTS
120 crédits

Durée
2 ans

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Présentation



Le master Sciences de la Matière vise à former des spécialistes de haut niveau en physique de l'état solide et matériaux. Cette formation s'appuie sur des cours fondamentaux et thématiques, dans le domaine de la physique notamment, qui permettent aux étudiants, quel que soit le parcours suivi, d'appréhender les grandes problématiques liées aux propriétés, à la caractérisation, et à l'élaboration des matériaux ainsi qu'aux mécanismes physiques impliqués.

Le parcours Ingénierie des matériaux hautes performances et développement durable est dédié à l'ingénierie et aux procédés d'élaboration, à la mise en forme et la caractérisation (en particulier des matériaux métalliques), ainsi qu'à l'amélioration des performances de nouveaux matériaux respectant le développement durable. Les notions

relatives au développement durable seront abordées tout au long du parcours.

Organisation

Stages

Stage : Obligatoire

Durée du stage : 1 mois minimum en M1, 5 mois minimum en M2

Stage à l'étranger : Possible

Admission

Conditions d'admission

**# Candidature M1 : du 15
avril 2022 au 9 mai 2022**

Cette formation est également accessible aux adultes qui désirent reprendre des études (salariés, demandeurs d'emploi...) titulaires du diplôme requis ou bénéficiant d'une validation d'acquis (VAPP, VAE). # En savoir plus..

Et après

Insertion professionnelle

Ce parcours vise davantage les débouchés dans le secteur industriel et la recherche appliquée (à l'issue du master ou différé après thèse).

Les débouchés et métiers visés sont : ingénieur responsable de production, responsable qualité, chef de projet, ingénieur d'étude ou de recherche...

Infos pratiques

Laboratoire(s) partenaire(s)

Institut Pprime

<https://www.pprime.fr/>

Lieu(x)

Futuroscope

En savoir plus

Candidature en ligne : du 15 avril 2022 au 9 mai 2022

<https://ecandidat.appli.univ-poitiers.fr/>

Programme

Mode full (title / type / CM / TD / TP / credits)

M1 Ingénierie des matériaux hautes performances et développement durable

Semestre 1

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|--|--------|-----|-----|----|-----------|
| Matériaux et développement durable - Choix des matériaux | UE | 28h | 6h | | 6 crédits |
| Matériaux et développement durable | EC | 14h | | | |
| Choix des matériaux | EC | 14h | 6h | | |
| Matériaux métalliques 1 | UE | 36h | 12h | | 6 crédits |
| Matériaux semi-conducteurs | UE | 11h | 8h | | 3 crédits |
| Céramiques | UE | 13h | 12h | | 3 crédits |
| Défauts en physique de l'état solide | UE | | | | 3 crédits |
| Introduction à la physique de l'état solide | EC | 7h | | | |
| Défauts ponctuels, diffusion | EC | 4h | 2h | | |
| Dislocations, plasticité | EC | 4h | 2h | | |
| Germination - croissance | EC | 4h | 2h | | |
| Interactions rayonnement - matière | UE | 15h | | 4h | 3 crédits |
| Anglais | UE | | 24h | | 3 crédits |
| Droit social et introduction à la qualité | UE | | 25h | | 3 crédits |
| Droit social | EC | | 12h | | |
| Qualité | EC | | 13h | | |

Semestre 2

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|--------|-----|-----|------|-----------|
| Matériaux métalliques 2 | UE | 36h | 8h | | 6 crédits |
| Polymères : structure, propriétés et mise en oeuvre | UE | 32h | 18h | | 6 crédits |
| Junior lab | UE | | | 25h | 3 crédits |
| CAO-DAO éléments finis | UE | 8h | | 10h | 3 crédits |
| CAO-DAO | EC | | | 5h | |
| Eléments finis | EC | 8h | | 5h | |
| Méthodes numériques et contexte énergétique | UE | 12h | | 5,5h | 3 crédits |
| Méthodes numériques | EC | 6h | | 3h | |
| Contexte énergétique | EC | 6h | | 2,5h | |

| | | | | | |
|--------------------------------|----|-----|-----|----|-----------|
| Interactions électrons-matière | UE | 10h | 8h | 8h | 3 crédits |
| Anglais | UE | | 24h | | 3 crédits |
| Stage M1 | UE | | | | 3 crédits |

M2 Ingénierie des matériaux hautes performances et développement durable

Semestre 3

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---|--------|-----|-----|-----|-----------|
| Physique de la déformation - IMHP2D | UE | 27h | | | 6 crédits |
| Plasticité | EC | 16h | | | |
| AFM - Nanoindentation | EC | 11h | | | |
| Nouveaux Alliages | EC | 10h | | | |
| Techniques avancées d'élaboration des matériaux | UE | 33h | 7h | | 6 crédits |
| Métallurgie des poudres | EC | 13h | 3h | | |
| Fabrication additive | EC | 10h | | | |
| Déformation plastique sévère | EC | 10h | 4h | | |
| Propriétés et traitements de surface | UE | 24h | 6h | 16h | 6 crédits |
| Assemblage de matériaux métalliques | UE | 12h | 4h | 8h | 3 crédits |
| Matériaux composites | UE | 18h | 8h | | 3 crédits |
| Composites à matrice polymère | EC | 8h | 8h | | |
| Composites à matrice métallique ou céramique | EC | 10h | | | |
| Anglais | UE | | 24h | | 3 crédits |
| Plans d'expérience et management d'équipe | UE | 10h | 6h | | 3 crédits |
| Plans d'expériences | EC | 4h | | | |
| Management d'équipe | EC | 6h | 6h | | |

Semestre 4

| | Nature | CM | TD | TP | Crédits |
|---------------------------------|--------|----|-----|----|------------|
| Gestion de projet et séminaires | UE | 8h | 10h | 6h | 3 crédits |
| Gestion de projet | EC | 8h | | 6h | |
| Séminaires IMHP2D | EC | | 10h | | |
| Stage / mémoire de recherche | UE | | | | 27 crédits |

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif