

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.

Le parcours Ingénierie des matériaux hautes performances et développement durable est ouvert à l'alternance en contrat d'apprentissage ou contrat de professionnalisation.

Organisation

Ouvert en alternance

Type de contrat : Contrat d'apprentissage, Contrat de professionnalisation.

Il est possible de débiter l'alternance dès la première année (M1) ou à partir de la deuxième année (M2).

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

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..](#)

- **Candidater à l'entrée en première année sur le site # [monmaster.gouv.fr](https://www.monmaster.gouv.fr)**
- **Pour les candidats non européens dont le pays de résidence est couvert par le dispositif Études en France : consulter le # [site Campus France](#).**

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

Candidatures accès M1 : Vous devez faire acte de candidature sur la plateforme "Mon master"

<https://www.monmaster.gouv.fr>

Candidatures accès M2 : Vous devrez faire acte de candidature via l'application ecandidat en fonction du calendrier actualisé annuellement

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

Dois-je candidater par Études en France ? (M1 ou M2) : toutes les informations sur la plateforme en fonction de votre situation

<https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance>

Candidatures Campus France (M1 ou M2) : consulter le calendrier sur la plateforme

<https://www.campusfrance.org/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