

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

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

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	MATIERE	14h			
Choix des matériaux	MATIERE	14h	6h		
Matériaux métalliques 1	UE	36h	18h		6 crédits
Matériaux semi-conducteurs	UE	17h	8h		3 crédits
Céramiques	UE	12h	12h		3 crédits
Défauts en physique de l'état solide	UE				3 crédits
Structure de l'atome et liaisons chimiques	MATIERE	7h			
Diffusion chimique	MATIERE	4h	2h		
Plasticité - dislocations	MATIERE	4h	2h		
Germination - croissance	MATIERE	4h	2h		
Interactions rayonnement - matière	UE	21h		4h	3 crédits
Anglais	UE		24h		3 crédits
Droit social et introduction à la qualité	UE		25h		3 crédits
Droit social	MATIERE		12h		
Qualité	MATIERE		13h		

Semestre 2

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Matériaux métalliques 2	UE	36h	8h	4h	6 crédits
Polymères : structure, propriétés et mise en oeuvre	UE	32h	18h		6 crédits
Junior lab	UE			17h	3 crédits
Junior lab	MATIERE			17h	
CAO-DAO éléments finis	UE	8h		9,5h	3 crédits
CAO	MATIERE			5h	
Eléments finis	MATIERE	8h		4,5h	
Méthodes numériques et contexte énergétique	UE	12h		5,5h	3 crédits
Méthodes numériques	MATIERE	6h		3h	

Contexte énergétique	MATIERE	6h		2,5h	
Interactions électrons-matière	UE	10h	8h	8h	3 crédits
Anglais	UE		24h		3 crédits
Stage M1	STAGE				3 crédits

M2 Ingénierie des matériaux hautes performances et développement durable

Semestre 3

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Physique de la déformation - IMHP2D	UE	44h	3h	3h	6 crédits
Plasticité	MATIERE	20h			
AFM - Nanoindentation	MATIERE	14h	3h	3h	
Nouveaux Alliages	MATIERE	10h			
Techniques avancées d'élaboration des matériaux	UE	33h	13h		6 crédits
Métallurgie des poudres	MATIERE	13h	3h		
Fabrication additive	MATIERE	10h	6h		
Déformation plastique sévère	MATIERE	10h	4h		
Propriétés et traitements de surface	UE	28h	6h	16h	6 crédits
Assemblage de matériaux métalliques	UE	12h	4h	8h	3 crédits
Matériaux composites	UE	22h	8h		3 crédits
Composites à matrice polymère	MATIERE	8h	8h		
Composites à matrice métallique ou céramique	MATIERE	14h			
Anglais	UE		24h		3 crédits
Plans d'expérience et management d'équipe	UE	10h	6h		3 crédits
Plans d'expérience	MATIERE	4h			
Management d'équipe	MATIERE	6h	6h		

Semestre 4

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Gestion de projet et séminaires	UE	8h		6h	3 crédits
Gestion de projet	MATIERE	8h		6h	
Séminaires IMHP2D	MATIERE				
Stage / mémoire de recherche	STAGE				27 crédits

UE = Unité d'enseignement

EC = Élément Constitutif