

Partager



Email destinataire :

Vous devez renseigner un email valide

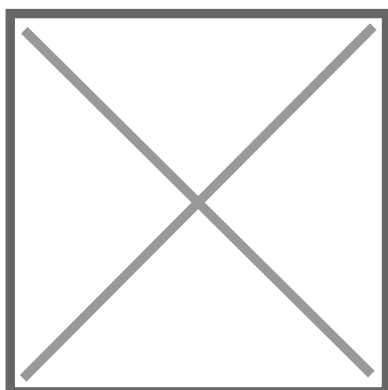
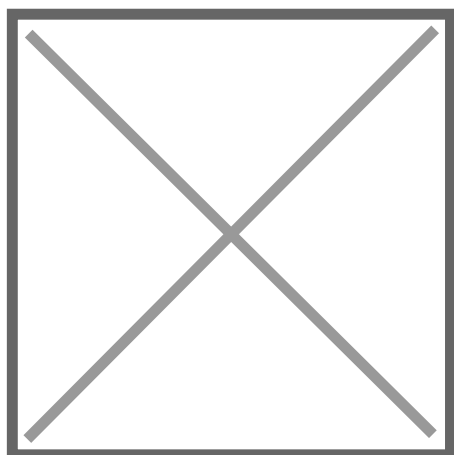
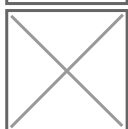
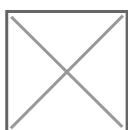
Envoyer

Une erreur est survenue. Merci de réessayer ultérieurement

Le mail de partage a bien été envoyé.

Ajouter au comparateur

M2 Matériaux Avancés et Additifs - Management industriel (apprentissage)



Master

Mention Sciences et génie des matériaux

Régime(s) d'inscription

Formation initiale Contrat de professionnalisation Formation en apprentissage Formation continue

Langue(s) d'enseignement

Les matériaux massifs font partie intégrante de notre quotidien. La maîtrise des technologies de mise en forme des matériaux et la connaissance de leurs caractéristiques sont indispensables à la société et à la création des innovations du futur. Cette formation donne les bases pour former des spécialistes dans le domaine des matériaux combinant les techniques conventionnelles et l'impression 3D avec une forme composante métallurgique.

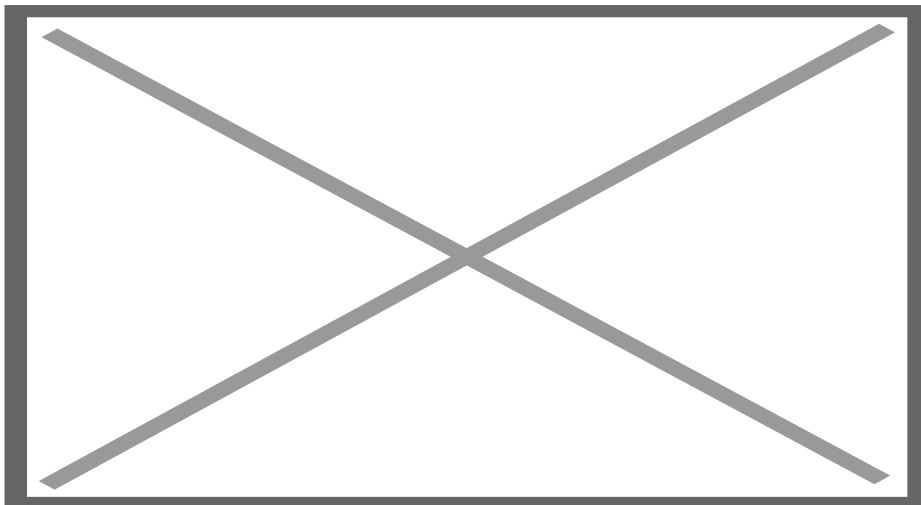
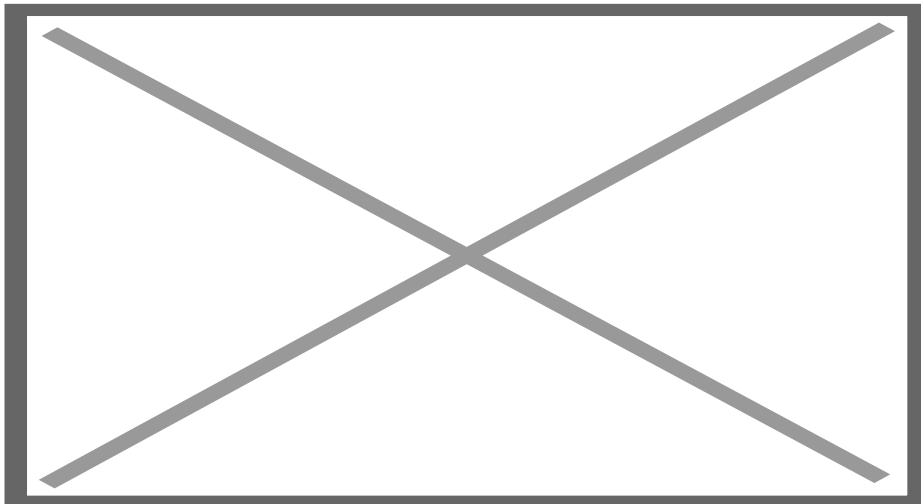
L'impression 3D ou fabrication additive s'ajoute aux techniques traditionnelles d'usinage avec une nouvelle dimension dans la conception et réalisation. Présentée comme la prochaine révolution industrielle 4.0, elle regroupe divers procédés de fabrication en trois dimensions par ajout de matière couche par couche. Les contraintes en matière de délai, de normes et d'engagements écoresponsables imposent la fabrication additive comme la solution d'avenir. Les besoins en savoir-faire sont grandissants mais le secteur souffre d'un manque d'ingénieurs expérimentés.

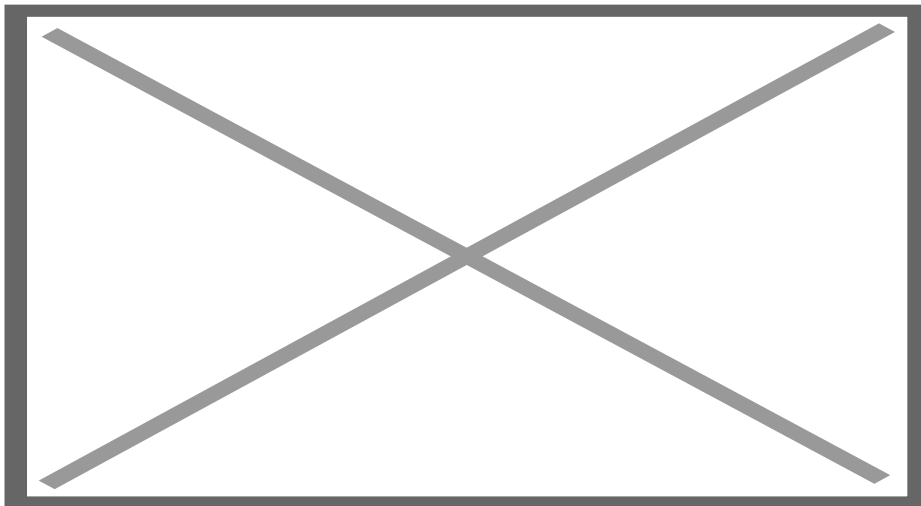
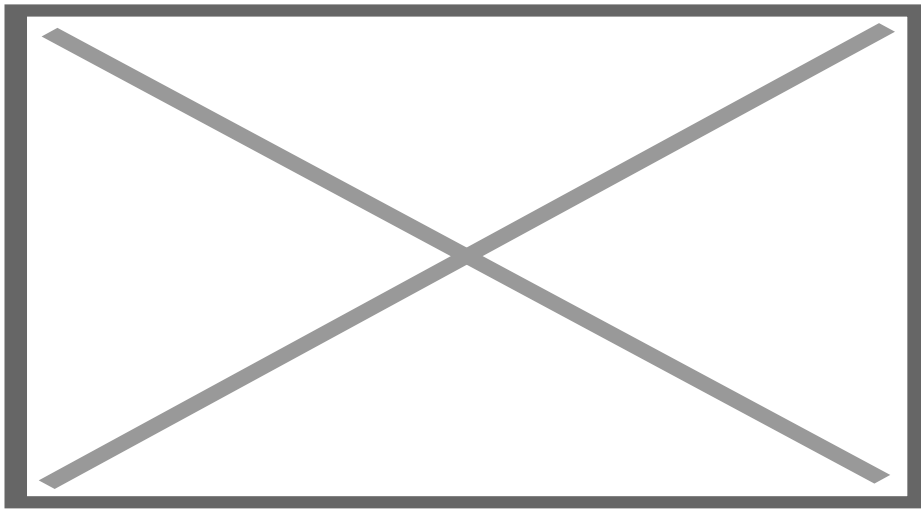
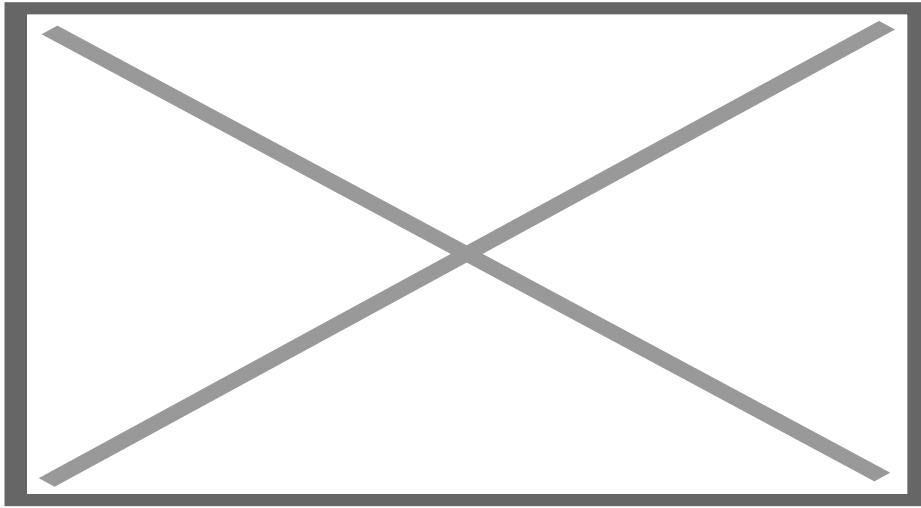
Cette spécialité du Master est structurée en 2 parties :

1. un tronc commun qui fournit les connaissances de base des matériaux
2. des cours de spécialités orientés vers des connaissances spécifiques de mise en forme conventionnelle et par impression 3D et sur les matériaux massifs et granulaires.

[Télécharger la fiche détaillée](#)

[Je candidate](#)





■ ■

Informations

- [Présentation](#)
- [Admission](#)
- [Programme](#)

Présentation

Compétences

(Savoir) Posséder un socle de connaissances fondamentales dans le domaine des matériaux pour faire face aux évolutions des métiers.

Objectifs pédagogiques de la formation

Ce Master 2 Matériaux avancés et Additifs – Management Industriel en apprentissage (MAMI) forme essentiellement des ingénieurs à la fabrication additive métal, une technicité et un savoir-faire prisés. Les compétences scientifiques (connaissances acquises et maîtrisées au sortir de la formation) :

- maîtrise de la relation structure propriétés des matériaux
- maîtrise des outils de caractérisation simples et avancés (appui des plateformes d'enseignement et de recherche)
- maîtrise des outils de mise en forme des matériaux dont l'impression 3D de matériaux métalliques
- outils numériques appliqués aux matériaux

Débouchés

Professionnels

Après un master : Chargé(e) d'études

Après Master + Doctorat : chercheur ou enseignant-chercheur

Chargé·e de projet

Chargé·e de développement

Commercial

Ingénieur d'études industrie / recherche publique

Poursuite d'études

Doctorat

Agenda

Début de la formation (date indicative)

15/09/2025

Fin de la formation (date indicative)

30/09/2026

Admission

Voie d'accès

Physique
Physique, chimie
Sciences et technologies
Sciences pour l'ingénieur

Capacité d'accueil

Places

20

Public visé et prérequis

- Master 1 ou formation équivalente en Physique, Chimie, Mécanique ou Sciences et génie des matériaux
- Master 1 Matériaux et management industriel – Apprentissage de l'Université Paris-Saclay
- Master 1 Matériaux fonctionnels de l'Université Paris-Saclay
- 2ème année d'école d'ingénieur validée ou double diplôme en dernière année

Période(s) de candidature

Plateforme Inception

Du 01/04/2026 au 31/08/2026

Pièces justificatives

Obligatoires

Lettre de motivation.

Tous les relevés de notes des années/semestres validés depuis le BAC à la date de la candidature.

Curriculum Vitae.

Descriptif détaillé et volume horaire des enseignements suivis depuis le début du cursus universitaire.

Facultatifs

Attestation de français (obligatoire pour les non francophones).

Dossier VAPP (obligatoire pour toutes les personnes demandant une validation des acquis pour accéder à la formation) <https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/formation-continue/validation-des-acquis-de-lexpérience>.

Fiche de choix de M2 (obligatoire pour les candidats inscrits en M1 à l'Université Paris-Saclay) à télécharger sur <https://urlz.fr/i3Lo>.

Document justificatif des candidats exilés ayant un statut de réfugié, protection subsidiaire ou protection temporaire en France ou à l'étranger (facultatif mais recommandé, un seul document à fournir) :

- Carte de séjour mention réfugié du pays du premier asile
- OU récépissé mention réfugié du pays du premier asile
- OU document du Haut Commissariat des Nations unies pour les réfugiés reconnaissant le statut de réfugié
- OU récépissé mention réfugié délivré en France
- OU carte de séjour avec mention réfugié délivré en France
- OU document faisant état du statut de bénéficiaire de la protection subsidiaire en France ou à l'étranger.

Programme

Spécialisation : Matériaux additifs (Bloc 3)

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Projet encadré sur plateformes	5	Semestre 2			48						



Projet encadré sur plateformes

ECTS : 5

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Travaux pratiques : 48

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Avoir validé le MOOC sur la fabrication additive métal

Programme / plan / contenus

Préparation à la fabrication additive métal

Application des règles sur une machine industrielle
d'impression 3D métal

Objectifs d'apprentissage

comprendre les pratiques de la fabrication additive métal

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Mise en forme des](#)

[matériaux / métallurgie](#) 5

[des poudres](#)

Semestre 2 52

Mise en forme des matériaux / métallurgie des poudres

ECTS : 5

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 52

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Connaissance et matériaux et propriétés des matériaux

Connaissance de base dans les procédés physiques et chimiques

Programme / plan / contenus

Procédés de mise en forme des matériaux sous forme de poudre

Forme et structure de la matière granulaire

Propriétés physico-chimiques de matériaux granulaires

Métallurgie des poudres

Objectifs d'apprentissage

Connaître les méthodes de mise en forme des matériaux sous forme de poudre ou génération de matière granulaire

Comprendre les propriétés physico-chimiques de matériaux granulaires

Thermodynamique des métaux massifs et des poudres

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Conception 3D et
Caractérisations
mécaniques et
dimensionnelles](#)

3

Semestre
2

8

25

Conception 3D et Caractérisations mécaniques et dimensionnelles

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 8

Travaux pratiques : 25

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Connaissance en mécanique et physique des matériaux

Connaissances en conception mécanique

Programme / plan / contenus

Apprentissage des règles de base du design 3D.

Spécifications de la conception additive par
comparaison à celle soustractive.

Apprentissage par travaux pratiques.

Impression 3D plastique et métal.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

MOOC Fabrication additive	2	Semestre 2	20
---	---	---------------	----

MOOC Fabrication additive

ECTS : 2

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Travaux dirigés : 20

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Certification en Fabrication Additive	1	Semestre 2	7
---	---	---------------	---

Certification en Fabrication Additive

ECTS : 1

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 7

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Langue (Anglais) et ouverture

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Langue (Anglais)	5	Semestre 1		51							

Langue (Anglais)

ECTS : 5

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Travaux dirigés : 51

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Développement](#)

[Durable et](#)

[Responsabilité](#)

[Sociétale](#)

2 Semestre 1

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Développement Durable et Responsabilité Sociétale

ECTS : 2

Semestre calendaire : Semestre 1

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

- Evolution du climat et de la biodiversité
- Mécanismes d'érosion de la biodiversité
- Mécanismes d'effet de serre
- transformations de société et de gouvernance

Objectifs d'apprentissage

Cet enseignement s'adresse aux étudiants de licence et de master à l'université et peut être suivi par toutes les personnes de ce niveau ou d'un niveau équivalent. Son principal objectif est de faire comprendre les mécanismes du réchauffement climatique et d'érosion de la biodiversité ainsi que leurs relations avec nos modes de vie et de consommation. Il propose aussi les actions possibles pour répondre à ces enjeux.

Organisation générale et modalités pédagogiques

L'enseignement se présente principalement sous forme numérique avec 60 vidéos, des questionnaires formatifs et documents à lire (SPOC : Small Private Online Course). Il comporte aussi une part de travaux dirigés (TD) et de débats en amphithéâtre.

Nature de l'évaluation

Détail renseigné au niveau Élément Constitutif

[UE libre S2](#)

2

Semestre 2

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

UE libre S2

ECTS : 2

Semestre calendaire : Semestre 2

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Nature de l'évaluation

Evaluation Terminale

Socle en management industriel (Bloc 1)

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Management de projet / Team building	2	Semestre 1	20								
■											

Management de projet / Team building

ECTS : 2

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 20

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Marketing -](#)

[stratégie](#)

[d'entreprise](#)

2

Semestre 1

18

Marketing - stratégie d'entreprise

ECTS : 2

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Objectifs d'apprentissage

Cet enseignement a pour but d'éveiller les futurs ingénieurs au marketing, au commerce et business development « business to business » (BtoB). Ainsi des notions marketing et commerciales telles : les différences BtoB/BtoC seront évoquées, la définition d'une affaire (avec un grand « A »), le cycle de vie d'un produit/d'une affaire (produit aux sens composant, logiciel, équipement complexe et/ou services associés), les interactions internes/externes à l'entreprise, interactions entre commerciaux et la technique dans l'entreprise, la prospection, la notion de vente de valeur, la rencontre avec le prospect/client, la force des questions (ouvertes/fermées), la sphère décision, les objections (et comment les traiter ?), la concurrence, la négociation, la phase de décision, la réalisation de l'affaire, qu'est-ce qu'un commercial performant, 3 déclinaisons internationales singulières (Espagne, Japon, USA). L'enseignant illustre son programme en partageant ses expériences de plus de 30 ans de « business development » à l'international dans les technologies (aéronautique, impression 3D métal...). Les futurs ingénieurs pourront ainsi appréhender les aspects commerciaux pendant leurs alternances.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Contrôle qualité](#) 1 Semestre 1 8

Contrôle qualité

ECTS : 1

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 8

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Cours : Management et Assurance qualité

*Introduction : Définition de la qualité et de la Non qualité
et ses conséquences*

*Description des Processus et des sous processus
industriels*

*Formalisation des processus par construction de
logigrammes*

Maitrise de la documentation qualité

Gestion de la Qualité :

Référentiels : ISO 9001

SMQ et son évaluation

Qualification des équipements de contrôle

Validation des méthodes de contrôle Audits

Amélioration continue et ses outils

Stratégies de contrôle qualité

Gestion des déviations et des hors spécifications

Etudes de cas :

Mises en situation dirigées

Objectifs d'apprentissage

*Cet enseignement a pour objectif d'apporter les
connaissances de base permettant de comprendre, dans
un contexte industriel comment mettre en place, maintenir
et améliorer l'organisation des activités industrielles,
l'efficacité des processus et par conséquent la qualité des
produits. Il permettra d'apporter des éléments de réponse
à différentes questions :*

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Création d'entreprise	1	Semestre 1	14								
■											

Création d'entreprise

ECTS : 1

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 14

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Objectifs d'apprentissage

Les différentes étapes indispensables à la création d'une entreprise sont abordées et illustrées à l'aide d'un exemple concret. Les volets abordés sont multiples depuis la description du projet, l'étude de marché, le financement, la mise en place des opérations... Dans une seconde partie un travail en groupe est organisé pour lequel les étudiants réalisent le montage d'un dossier de création d'entreprise à partir d'une idée originale qu'ils proposent.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Socle en sciences des matériaux (Bloc 2)

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Théorie cinétique des gaz - Physique et technologie du vide - Technique du vide - Pratique sur plateforme	2	Semestre 1	12		8						

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
■											

Théorie cinétique des gaz - Physique et technologie du vide - Technique du vide - Pratique sur plateforme

ECTS : 2

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 12

Travaux pratiques : 8

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Interaction](#)

[énergie-matière](#)

[\(photon matière;](#) 3 Semestre 1 30

[particules -](#)

[matière\)](#)

■

Interaction énergie-matière (photon matière; particules -matière)

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 30

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Caractérisation](#)

[des matériaux](#) 6 Semestre 1 60

Caractérisation des matériaux

ECTS : 6

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 60

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Programme / plan / contenus

Diffraction des rayons X

Après un rappel de cristallographie, le cours aborde les spécificités des méthodes de diffraction appliquées à différents types de matériaux.

Chaque point important du cours est illustré par des exemples concrets portant sur des systèmes variés allant de l'étude des poudres puis des matériaux polycristallins, texturés et épitaxiés.

Défaut dans les matériaux

Après des rappels sur les notions fondamentales utiles (cristallographie, contrainte, déformation, élasticité), on introduit en détail le concept de dislocation comme vecteur principal de la déformation plastique des matériaux cristallins (systèmes de glissement, facteur de Schmid, analogie de Mott, circuit de Burgers, processus de Volterra, déplacement et champs autour d'une dislocation, énergie élastique, notion de tension de ligne et force de Peach-Koehler). On aborde ensuite la question de la mobilité des dislocations sous contrainte et de l'effet de la température (contrainte de Peierls et double décrochement, interaction avec les électrons et les phonons) puis les interactions entre dislocations (interactions dipolaires, jonctions, annihilations, mécanisme de Frank-Read, glissement dévié et montée) avant de décrire brièvement la notion d'écrouissage (modèle de la forêt, équation d'Orowan, modèle de stockage-restauration). Enfin on aborde le rôle des surfaces et interfaces dans les matériaux, que ce soit l'effet des joints de grains pour le polycristal (loi de Hall-Peach) ou des surfaces pour les nano ou micro piliers (exhaustion), avant de mettre l'accent sur le rôle d'annihilateur de contrainte des dislocations de désaccord paramétrique dans le cas d'une couche mince déposée sur un substrat (force image, couche « revêtue », critère de Matthews, réseau de dislocations, dislocations émergentes). Les rappels et le cours sont complétés par des travaux dirigés pour s'assurer de la bonne maîtrise de

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Formation en entreprise - stage apprentissage	18	Semestre 2									



Formation en entreprise - stage apprentissage

ECTS : 18

Semestre calendaire : Semestre 2

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

avoir validé la première année de Master

Nature de l'évaluation

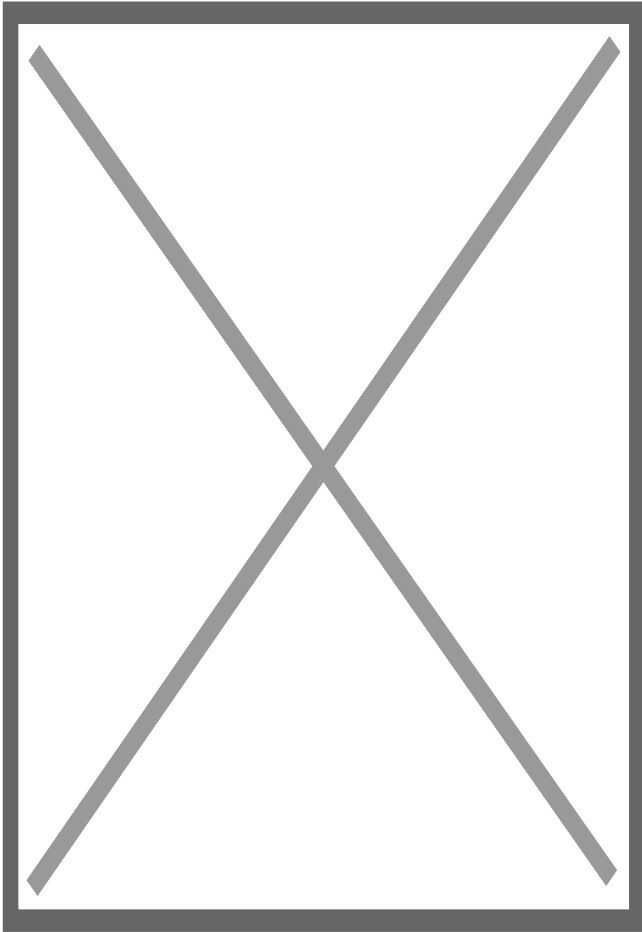
Evaluation Continue non Intégrale

Lieu(x) d'enseignement

ORSAY

Campus de la formation

Javascript est requis pour visualiser cette carte.



Saclay Moulon

Saclay / Gif-sur-Yvette / Orsay

Bus 4606 / 4609 / 4611 / 5154

RER B Le guichet

[Voir](#)

Restaurant CROUS

Bibliothèque

Equipements sportifs

Résidence étudiante

Contact(s)

- **Tiberiu MINEA**
- **Guillaume Agnus**

Liens

[Blog Destination études supérieures : formation en impression 3D, l'alternance,...](#)

<http://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/sciences-et-genie-des-materiaux/m2-materiaux-avances-et-additifs-management-industriel-apprentissage>