

Partager



Email destinataire :

Vous devez renseigner un email valide

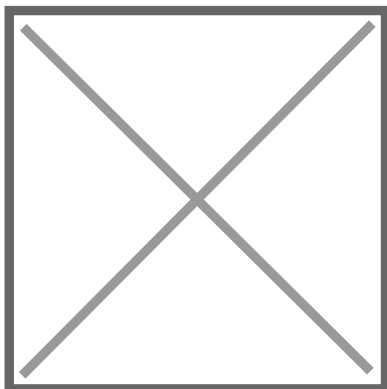
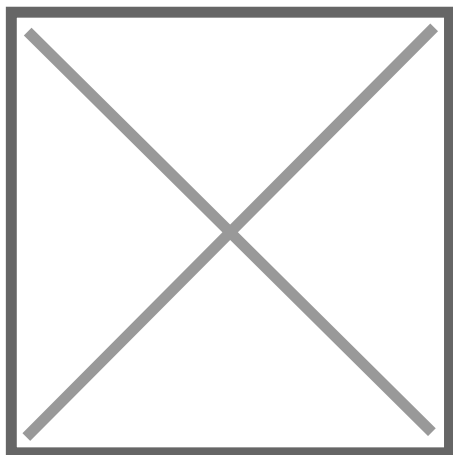
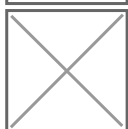
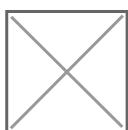
Envoyer

Une erreur est survenue. Merci de réessayer ultérieurement

Le mail de partage a bien été envoyé.

Ajouter au comparateur

M1 Matériaux et management industriel - Apprentissage



Master

Mention Sciences et génie des matériaux

Langue(s) d'enseignement

Anglais Français

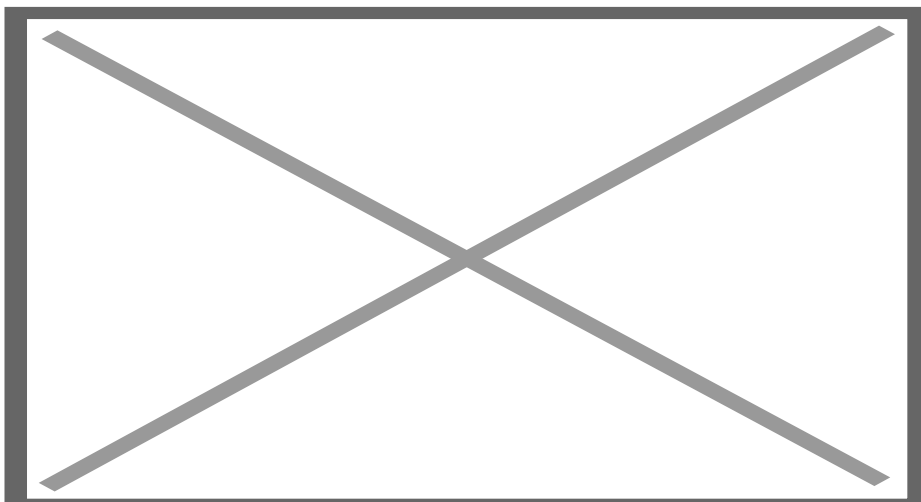
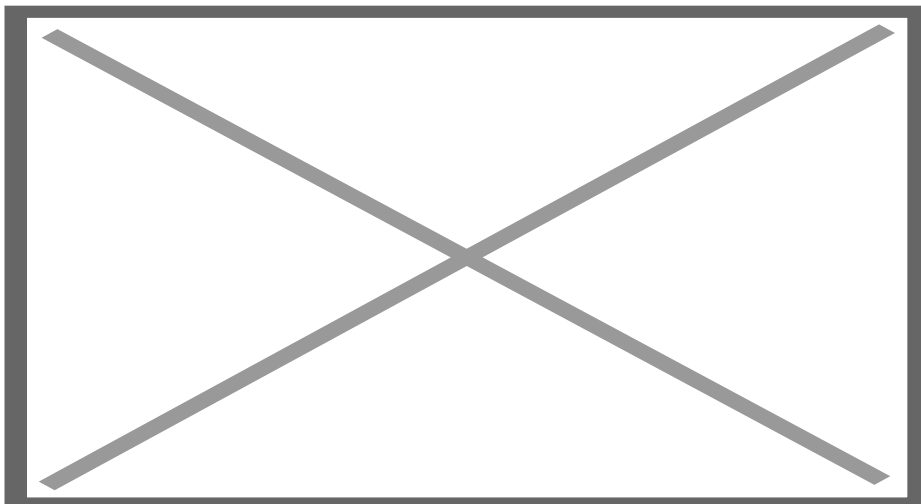
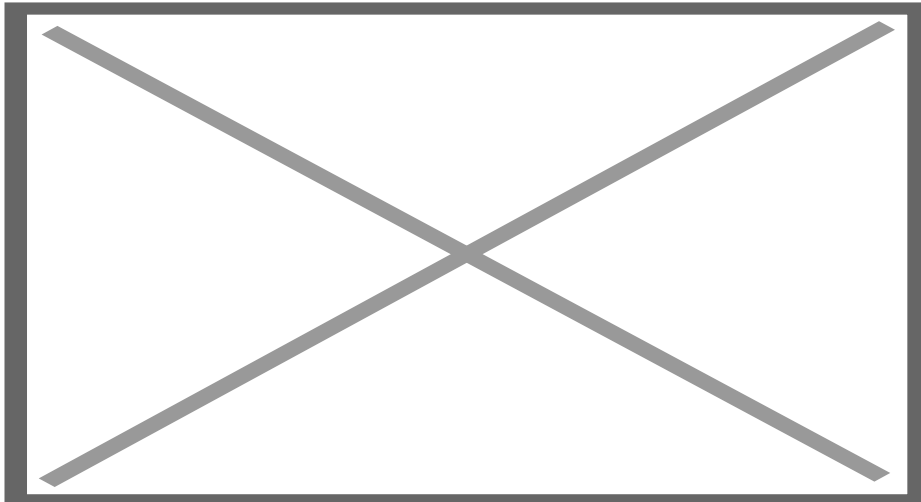
?

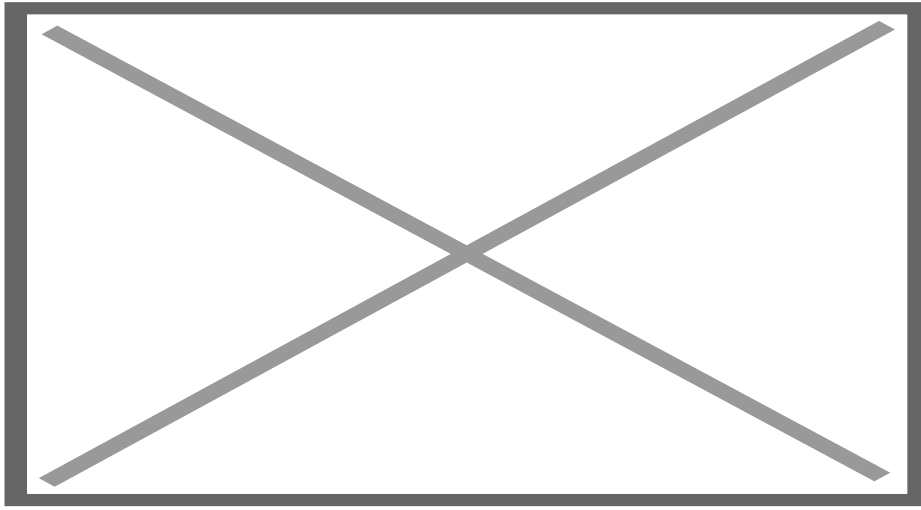
la formation est construite par une alternance periode université - periode entreprise. le rythme est de 15j - 15j de fin sept à avril puis temps plein entreprise.

la formation est organisée est bloc de compétences

[Télécharger la fiche détaillée](#)

[Je candidate](#)





■ ■

Informations

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

Présentation

Compétences

(Savoir) Maîtriser la relation structure?propriétés des différentes classes de matériaux.

Objectifs pédagogiques de la formation

Cette formation de master par apprentissage vise à former des cadres à bac+5 aptes à concevoir et/ou réaliser un produit dans les conditions optimales de coût, de qualité et de ressources disponibles pour intégrer le monde industriel ou académique. Elle est organisée en alternance par périodes de 15 jours en entreprise et 15 jours à l'université. Les candidats retenus sont en contrat d'apprentissage sur deux années et sont suivis par le Centre de Formation par Apprentissage Union (<http://www.cfa-union.u-psud.fr/site/index.html>). Cette première année de M1 est centrée sur l'acquisition des compétences scientifiques essentielles pour la maîtrise des différentes classes de matériaux. La formation scientifique est couplée à des travaux pratiques sur les différentes plateformes expérimentales de l'Université Paris-Saclay. Des unités d'enseignement complètent cette formation, à la fois sur le plan de la connaissance et du fonctionnement des entreprises (unité d'enseignement en management industriel), mais aussi la poursuite de l'apprentissage de l'anglais. Ces enseignements permettent d'acquérir : Des compétences techniques Conception et fabrication des matériaux, aciers, polymères, céramiques Maîtrise des outils de caractérisation des matériaux Intégration des matériaux dans des dispositifs et produits Recherche bibliographique Gestion et management de projets / Autonomie Maîtrise de l'anglais (préparation au TOEIC, test effectué en M2) Des compétences méthodologiques Mettre en œuvre des compétences scientifiques et techniques. Interpréter des résultats. Elaborer une synthèse. Proposer et planifier des actions relatives à un sujet. Des capacités organisationnelles : Comprendre la structure et l'organisation de l'entreprise jusqu'au groupe de travail Savoir travailler en équipe Inscrire son action dans une stratégie collective Elaborer des scénarios et des plans

d'action
Etablir des priorités en accord avec des objectifs collectifs
Organiser son travail,
s'autoévaluer
Respecter des échéances
Des éléments de savoir être :
Aptitude à écouter dialoguer, argumenter,
convaincre
Aptitude à créer des synergies entre individus et services

Admission

Capacité d'accueil

Places

25

Public visé et prérequis

La formation est accessible à des étudiants de niveau licence issus de licence à dominante physique ou chimie.

Période(s) de candidature

Plateforme Inception

Du 15/01/2026 au 16/03/2026

Plateforme MonMaster

Du 17 février au 16 mars 2026

Pour connaître la plateforme sur laquelle vous devez candidater, vous trouverez plus de renseignements sur la page [Candidater à nos masters](#). Vous trouverez ci-dessous la liste des pièces justificatives demandées sur la plateforme Inception.

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.

Facultatives

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-lexperience>.

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

Socle sciences fondamentales (Bloc 1)

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Diagrammes et transitions de phase	4	Semestre 1	20	10							

Diagrammes et transitions de phase

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 20

Travaux dirigés : 10

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Niveau élémentaire sur les structures ordonnées, les sites cristallins, le taux d'occupation, la valence, notion de liaisons chimiques

Objectifs d'apprentissage

lire un diagramme de phase, maîtriser les nuances dans les diagrammes (thermodynamiques et labiles), utiliser un diagramme de phase pour l'élaboration d'un matériau ou l'étude d'un cas

Organisation générale et modalités pédagogiques

cours et TD alternés pour traiter les éléments de cours, et les appliquer via des études de cas concrets

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Chimie du solide	4	Semestre 1	18	12
----------------------------------	---	------------	----	----

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

Chimie du solide

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Niveau élémentaire sur les structures ordonnées, les sites cristallins, le taux d'occupation, la valence, notion de liaisons chimiques, énergie réticulaire, semi-conduction

Objectifs d'apprentissage

identifier des défauts par dimensionnalité, maîtriser l'écriture de Kroger Vink, établir des équilibres hors stoechiométrie dans les oxydes. Appliquer les réactions hors équilibres pour la synthèse de matériaux fonctionnels

Organisation générale et modalités pédagogiques

le cours est constitué de cours et TD alternés sur la définition du cristal parfait (ordre, symétrie, cristallographie et propriétés), du cristal parfait au cristal réel (notions de défauts, notation Kroger Vink), puis écart à la stoechiométrie en oxygène et relation avec les propriétés de conduction

Modalités pédagogiques particulières

-

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Electrochimie /
corrosion -
dégradation des
matériaux](#)

3

Semestre 1 15

12

Electrochimie / corrosion - dégradation des matériaux

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 15

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Notions d'oxydo-réduction, thermodynamique chimique, cinétique chimique. cours de base Physique/Chimie
Licence

Objectifs d'apprentissage

Oxydo-réduction appliquée à la corrosion, corrosion aqueuse des métaux, stabilité thermodynamique, diagramme de Pourbaix, vitesse de corrosion, représentation de Tafel, moyens de lutte contre la corrosion

Organisation générale et modalités pédagogiques

Savoir dire si un métal est stable dans un milieu donné, Savoir estimer la vitesse de corrosion d'un métal, Connaître les principaux moyens de protection. savoir anticiper les phénomènes de corrosion à haute température, savoir analyser/décrire les phénomènes de corrosion HT, savoir décrire la cinétique de corrosion à haute température et déterminer des lois de durée de vie des composants, savoir proposer des solutions de protection contre la corrosion à haute température.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Cristallographie -
diffraction](#)

4

Semestre 1 15

15

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

Cristallographie - diffraction

ECTS : 4

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 15

Travaux dirigés : 15

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

Notions de structures des solides, organisation de la matière, symétrie ponctuelle

Objectifs d'apprentissage

Initier à la caractérisation structurale des solides par l'utilisation des techniques de diffraction X

Organisation générale et modalités pédagogiques

Cristallographie "géométrique", description de la symétrie périodique (classe cristalline, notation de groupe d'espace, symétrie de site, espace réciproque,)

Techniques de diffraction (facteurs de structure, construction d'Ewald)

D'autre applications des rayons X, telles que l'XPS, fluorescence X ou la tomographie, sont brièvement discutées à la fin du cours.

Modalités pédagogiques particulières

-

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Sciences des Matériaux (Bloc 2)

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Science des polymeres	3	Semestre 1	15	9							

Science des polymeres

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 15

Travaux dirigés : 9

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

cours elementaire sur la structure de la matiere et les états. Thermodynamique premier cycle

Objectifs d'apprentissage

Comprendre la structure, la synthèse et les propriétés des polymères, du niveau moléculaire à l'échelle macroscopique.

Relier la chimie, la morphologie et la mise en forme des polymères à leurs propriétés mécaniques, thermiques et fonctionnelles.

Choisir ou concevoir un polymère adapté à une application donnée, en s'appuyant sur la compréhension des relations structure–propriétés–procédés

Organisation générale et modalités pédagogiques

cours et TD alternés pour traiter les éléments de cours, et les appliquer via des études de cas concrets

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[amorphes et verres](#)

2

Semestre 1 5

4



amorphes et verres

ECTS : 2

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 5

Travaux dirigés : 4

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

cours elementaire sur la structure de la matiere et les états. Thermodynamique premier cycle

Objectifs d'apprentissage

avoir une connaissance generale sur la notion de verre et amorphe, connaitre les grandeurs carracteristiques (mise en ordre local, notion de désordre, notion de recristallisation,...), connaitre les applications technologiques actuelles et le potentiel de ces matériaux

Organisation générale et modalités pédagogiques

cours et TD alternés pour obtenir une vision generale du sujet avec des applications et études de cas concrets à analyser

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Introduction](#)

[aux composites](#)

1

Semestre 1 5

4

Introduction aux composites

ECTS : 1

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 5

Travaux dirigés : 4

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

cours elementaire sur la structure de la matiere et les états. Thermodynamique premier cycle

Objectifs d'apprentissage

Comprendre la structure et les principes de fonctionnement des matériaux composites (renfort + matrice).

Relier les choix de matériaux et de procédés aux propriétés mécaniques, thermiques et fonctionnelles du composite.

Analyser les avantages, limites et domaines d'application des composites par rapport aux matériaux conventionnels.

Organisation générale et modalités pédagogiques

cours et TD alternés pour obtenir uen vision generale du sujet avec des applications et études de cas concrets à analyser

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Compétences Métier 1 (Bloc 3)

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Organisation et gestion des entreprises	3	Semestre 1	18	12							

Organisation et gestion des entreprises

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 18

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

pas de pré-requis nécessaire

Objectifs d'apprentissage

Se familiariser avec les bases elementaires de Python

Acquérir des bases plus solides en programmation utile à la résolution de problématique simple de R&D

Organisation générale et modalités pédagogiques

Management de projet

Concepts, outils et écosystème de la valorisation d'une innovation

Organisation de la recherche

Expérience de création d'entreprise

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Logiciels métier -](#)

[Eléments finis -](#)

[Python](#)

3

Semestre 1 3

24

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

Logiciels métier - Eléments finis - Python

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 3

Travaux pratiques : 24

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

pas de pré-requis nécessaire

Objectifs d'apprentissage

Se familiariser avec les bases elementaires de Python

Aquerir des bases plus solides en programmation utile à la résolution de problematique simple de R&D

Organisation générale et modalités pédagogiques

L'enseignement se fait en deux temps : TP-cours pour apprendre puis maitriser les principales notions Python, puis gestion d'un projet afin de mettre en pratique les notions abordées au cours d'une problématique à résoudre et à présenter

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Anglais 1](#) 2 Semestre 1 11 10

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

Anglais 1

ECTS : 2

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 11

Travaux dirigés : 10

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

Pas de prérequis, l'enseignement se fait par groupes de niveau

Objectifs d'apprentissage

Communiquer efficacement en anglais scientifique et technique, à l'oral comme à l'écrit.

Comprendre et utiliser le vocabulaire spécifique du domaine des matériaux et des sciences de l'ingénieur.

Rédiger, présenter et argumenter des travaux académiques ou professionnels en anglais dans un contexte international.

Organisation générale et modalités pédagogiques

Ce cours vise à renforcer les compétences linguistiques, scientifiques et communicationnelles des étudiants dans un contexte académique et professionnel international. Il est construit en fil continu le long de l'année.

Modalités pédagogiques particulières

-

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[rapport](#)

[bibliographique](#)

2

Semestre 1

4

rapport bibliographique

ECTS : 2

Semestre calendaire : Semestre 1

Détail du volume horaire

Travaux dirigés : 4

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

redaction et mise en page d'un document de travail

Objectifs d'apprentissage

rédiger un rapport de ytravail synthétique, mettre en forme un document, mettre en forme une fiche de poste. Vulgariser des termes parfois tres techniques ou specifiques

Organisation générale et modalités pédagogiques

ecriture d'un rapport bibliographique synthetique présentant l'entreprise, l'organigramme, son poste, puis les missions confiées. Un partie est consacrée à la science sous-jacente du sujet traité lors de l'alternance (definition, concept, équation,...)

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Matériaux et physique des matériaux (Bloc 4)

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours- TD	Cours- TP	TD- TP	A distance	Projet	Tutorat
Metallurgie générale	3	Semestre 2	15	15							



Metallurgie générale

ECTS : 3

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 15

Travaux dirigés : 15

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

connaissance premier cycle en matériaux (metal, oxyde, ceramique). Chimie du solide

Objectifs d'apprentissage

Comprendre les principes fondamentaux de la métallurgie, depuis la structure atomique des métaux jusqu'à leurs transformations et propriétés.

Relier la composition, la microstructure et les procédés métallurgiques aux propriétés finales des matériaux métalliques.

Interpréter et utiliser les diagrammes d'équilibre et les notions thermodynamiques pour analyser le comportement des alliages

Organisation générale et modalités pédagogiques

cours et TD alternés pour traiter les éléments de cours, et les appliquer via des études de cas concrets

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Couches minces](#) 2 Semestre 2 15 12



Couches minces

ECTS : 2

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 15

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

connaissance premier cycle en matériaux, oxydes,
thermodynamique elementaire, chimie du solide

Objectifs d'apprentissage

Comprendre les principes fondamentaux de l'élaboration,
de la caractérisation et des propriétés des couches minces.

Relier les procédés de dépôt aux microstructures et
propriétés fonctionnelles des films.

Choisir une technique de dépôt appropriée selon
l'application visée et le type de matériau (métal,
céramique, polymère, semi-conducteur...).

Organisation générale et modalités pédagogiques

cours et TD alternés pour traiter les elements de cours, et
les appliquer via des études de cas concrets

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Electromagnétisme](#) 2 Semestre 2 15 12

Electromagnétisme

ECTS : 2

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 15

Travaux dirigés : 12

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Prérequis

cinématique et dynamique classique, éléments d'analyse mathématique

Objectifs d'apprentissage

connaître les lois fondamentales de électromagnétisme

savoir résoudre des exercices simples électrostatique et magnétostatique

Organisation générale et modalités pédagogiques

Electrostatique, magnétostatique, induction, équations de Maxwell, ondes électromagnétiques, milieux diélectriques, milieux aimantés. Description quantitative des phénomènes électriques et magnétiques dans le vide et dans le milieu. Consolider les connaissances d'électromagnétisme pour faciliter la compréhension des méthodes d'analyse des matériaux. Interaction électrostatique, champ et potentiel électrostatique, théorème de Gauss, énergie électrostatique, équations locales de l'électrostatique, propriétés des conducteurs, courants quasi-stationnaires, champ et force magnétique, loi de Laplace, champ magnétique créé par des courants permanents, théorème d'Ampère, équations locales de la magnétostatique, travail des forces magnétiques, phénomènes d'induction électromagnétique, équations de Maxwell, ondes électromagnétiques dans le vide. Milieux diélectriques. Milieux aimantés

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Travaux Pratiques sur plateforme](#)

3

Semestre 2

30

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

cycle de conférences et séminaires de culture generale

ECTS : 2

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 12

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

pas de pré-requis necessaire

Objectifs d'apprentissage

s'ouvrir vers une approche transverse, pluridisciplinaire.

Rediger un compte rendu personnel. Découvrir des thématiques modernes ou des signaux faibles. Culture générale et communications

Organisation générale et modalités pédagogiques

plusieurs seminaires porgammés au fil de l'année par des intervenants experts exterieurs (chercheurs, dirigeants d'entreprises, personnalités,...) sur des sujets ciblés

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[anglais 2](#) 2 Semestre 2 11 10



anglais 2

ECTS : 2

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Cours magistraux : 11

Travaux dirigés : 10

Langue d'enseignement

Anglais

Enseignement à distance

non

Prérequis

pas de pré-requis

Objectifs d'apprentissage

Communiquer efficacement en anglais scientifique et technique, à l'oral comme à l'écrit.

Comprendre et utiliser le vocabulaire spécifique du domaine des matériaux et des sciences de l'ingénieur.

Rédiger, présenter et argumenter des travaux académiques ou professionnels en anglais dans un contexte international.

Organisation générale et modalités pédagogiques

Ce cours vise à renforcer les compétences linguistiques, scientifiques et communicationnelles des étudiants dans un contexte académique et professionnel international. Il est construit en fil continu le long de l'année.

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

[Formation en entreprise - stage](#)

15

Semestre 2

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

Formation en entreprise - stage

ECTS : 15

Semestre calendaire : Semestre 2

Détail du volume horaire

Apprentissage autonome : 8

Langue d'enseignement

Français

Enseignement à distance

non

Objectifs d'apprentissage

-

Organisation générale et modalités pédagogiques

-

Modalités pédagogiques particulières

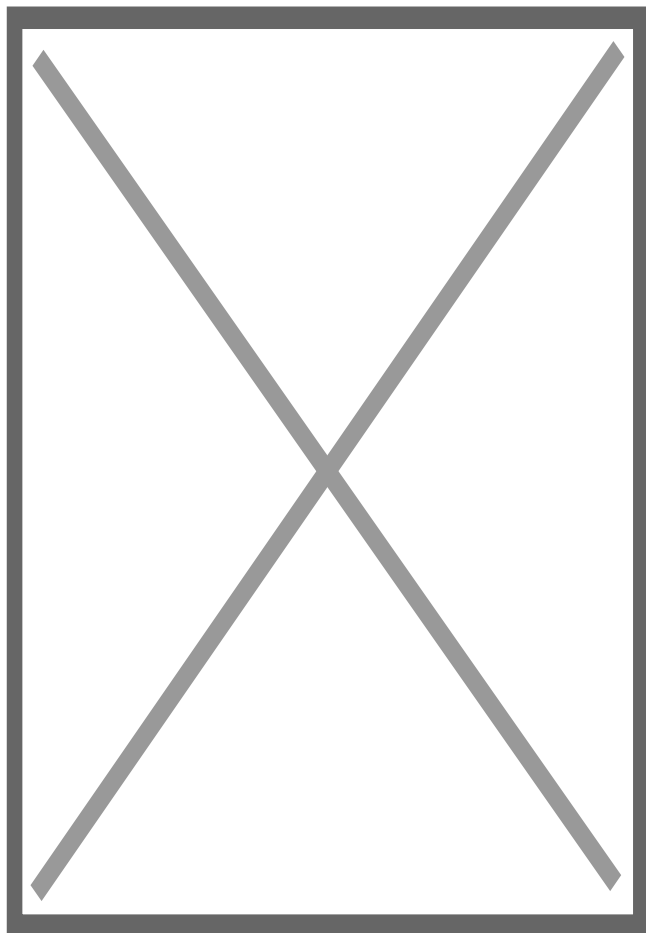
-

Nature de l'évaluation

Evaluation Continue non Intégrale

Campus de la formation

Javascript est requis pour visualiser cette carte.



Orsay Bures

Orsay / Bures-sur-Yvette

Bus 4607, 4626

RER B Orsay ville ou Bures-sur-Yvette

[Voir](#)

Bibliothèque

Maison des associations

Contact(s)

- **Raphael Haumont**

<http://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/sciences-et-genie-des-materiaux/m1-materiaux-et-management-industriel-apprentissage>