

M2 MATÉRIAUX EN FILMS MINCES ET SURFACES - MANAGEMENT INDUSTRIEL (APPRENTISSAGE)

Capacité d'accueil	24
Langue(s) d'enseignement	Français
Régime(s) d'inscription	Formation en apprentissage

Présentation

Objectifs pédagogiques de la formation

Les surfaces jouent un rôle déterminant en science des matériaux. Leur étude, couplée à la mise au point de techniques de dépôts de films minces, a permis de faire émerger des champs très vastes : anticorrosion, traitements antireflets, composants et nanocomposants électroniques... Ce domaine scientifique ouvre à une technologie devenue indispensable pour le développement de nouveaux objets qu'ils soient de grande diffusion (écrans tactiles, téléphonie mobile, vitres intelligentes, cellules solaires...) ou à forte valeur ajoutée (revêtements de prothèses médicales..

Cette formation de master par apprentissage propose une approche générale des problèmes traités lors de la fabrication de nouveaux produits faisant intervenir les traitements de dépôt de couches minces. Elle permet à l'étudiant de développer son projet professionnel en lien avec les secteurs industriels tout en poursuivant une formation de haut niveau dans le domaine des matériaux où les surfaces et interfaces jouent un rôle fondamental. Pour cela un enseignement de base et pratique sur les traitements de surfaces est couplé à des enseignements de niveau industriel.

Lieu(x) d'enseignement

ORSAY
PALAISEAU

Pré-requis, profil d'entrée permettant d'intégrer la formation

Niveau Master 1 en Physique, Chimie, Mécanique ou Sciences des matériaux ainsi que 2ème année d'école d'ingénieur validée ou double diplôme en dernière année.

IMPORTANT : Les primo arrivants sur le territoire ne peuvent pas bénéficier d'un contrat d'apprentissage..

(Pour plus d'informations consulter : http://site.cfa-union.org/pages/apprenti_etranger)

Compétences

- (Savoir) Connaitre les éléments de physico-chimie des surfaces et de croissance de films minces.
- (Savoir-faire) Posséder une connaissance claire des interactions particules-matière, photons-matière pour la caractérisation des matériaux.
- (Savoir-faire) Comprendre, maîtriser et utiliser les outils numériques appliqués aux surfaces et couches minces.
- (Faire-savoir) Savoir synthétiser, mettre en forme et présenter des résultats en langues Française et Anglaise.
- (Savoir-être) Etre à même à participer/mener un projet dans le cadre d'un travail en équipe, savoir construire des relations interpersonnelles.
- (Savoir-être) Inscire ses activités dans une démarche respectant la déontologie.

Profil de sortie des étudiants ayant suivi la formation

Les diplômés de la mention Sciences et Génie des Matériaux sont à même de s'inscrire sur des métiers de cadres à bac+5 nécessitant une compétence dans le domaine des matériaux as: capacités d'adaptation aux évolutions rapides des enjeux du secteur (intégration croissance du numériques dans les métiers, nouvelles techniques de mise en forme des matériaux fabrication additive...)

Débouchés de la formation

Débouchés à bac+5 sur des postes niveau ingénieur :

- ingénieur procédés en micro-nanotechnologies
- ingénieur qualité
- ingénieurs en recherche et technologies
- poursuite en thèse en milieu industriel (CIFRE) ou milieu académique (écoles doctorales, projets de recherche)

Collaboration(s)

Laboratoire(s) partenaire(s) de la formation

Laboratoire de physique des gaz et des plasmas
Centre de Nanosciences et de Nanotechnologies
Laboratoire de Physique des Solides
Institut de chimie moléculaire et des matériaux d'Orsay
Institut des Sciences Moléculaires d'Orsay.
Centre de Sciences Nucléaires et de Sciences de la Matière.

Programme

Semestre 1

Tronc commun.

UEs obligatoire(s) - Langue (Anglais) - 4 crédits ECTS

Matières	ECTS	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Langue (Anglais)	4		51							

UEs obligatoire(s) - Socle en management industriel - 10 crédits ECTS

Matières	ECTS	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Comptabilité / Finance	2	7								
Création d'entreprise	2	14								
Management de projet	2	15								
Management des opérations - controle qualité	2	12								
Marketing - stratégie d'entreprise	2	16								

UEs obligatoire(s) - Socle en sciences des matériaux - 16 crédits ECTS

Matières	ECTS	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Défauts dans les matériaux	4	28		4						
Diffraction des rayons X	4				16					
Interaction énergie-matière (photon-matière; particule-matière)	4	40								
Théorie cinétique des gaz - Physique et technologie du vide - Technique du vide - Pratique sur plateforme	4	20		16						

Semestre 2

Spécialisation couches minces et surfaces.

UEs obligatoire(s) - Matériaux en couches minces et surfaces - 9 crédits ECTS

Matières	ECTS	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Couches minces / Plasmas froids	3	32								
Electroless - Surfaces et corrosion aqueuse	2	26								
Ellipsométrie - Réflectivité des rayons X - MEB/MET/ELLS	2	21		4						
Modélisations multiéchelles des matériaux	3	15								

UEs obligatoire(s) - Projet sur plateformes - 3 crédits ECTS

Matières	ECTS	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Travaux pratiques sur plateforme académiques et industrielles (FIB, AFM, GDOS, Salle blanche, Diffraction)	2			40						

UEs obligatoire(s) - Stage en entreprise (apprentissage) - 18 crédits ECTS

Matières	ECTS	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Formation en entreprise - stage apprentissage	18		6							

Modalités de candidatures

Période(s) de candidatures

Du 01/04/2022 au 01/09/2022

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.

Pièces justificatives complémentaires

- Dossier VAPP (obligatoire pour toutes les personnes demandant une validation des acquis pour accéder à la formation) <https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/formati/Validation-des-acquis-de-l'experience>.
- Attestation de niveau d'anglais (obligatoire pour les non anglophones).
- Fiche de choix de M2 (obligatoire pour les candidats inscrits en M1 à l'Université Paris-Saclay) à télécharger sur <https://urlz.fr/i3Lo>.

IMPORTANT : Les primo arrivants sur le territoire ne peuvent pas bénéficier d'un contrat d'apprentissage.

(Pour plus d'informations consulter : http://site.cfa-union.org/pages/apprenti_etranger)

Contact(s)

Responsable(s) de la formation

Guillaume Agnus - guillaume.agnus@universite-paris-saclay.fr

Secrétariat pédagogique

Véronique EPIE - veronique.epie@universite-paris-saclay.fr