

PROCÉDÉS D'ÉLABORATION ET CARACTÉRISATION DES COUCHES MINCES

Objectifs

Cette formation s'adresse aux personnes qui utilisent les plasmas comme des outils pour des applications faisant appel au traitement de surface, au dépôt ou à la gravure, dans des domaines très divers tels que la mécanique, l'optique, la décoration, la micro-électronique, etc. L'objectif est de permettre aux stagiaires de connaître les différents procédés d'élaboration de couches minces couramment utilisés ainsi que les mécanismes de croissance associés à ces procédés.

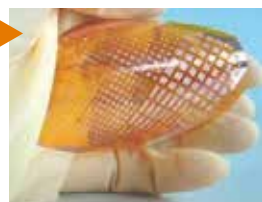
Ce stage, sur cinq jours, comporte une partie de cours théoriques et des travaux pratiques permettant de passer de la théorie à l'application. La première partie des cours présente les différentes techniques d'élaborations de couches minces (pulvérisation cathodique, CVD, évaporation...), leur principe et leurs applications industrielles. La deuxième partie des cours porte sur l'étude de différents mécanismes de dépôt et de croissance des couches minces. Les travaux pratiques sont consacrés à la présentation et à l'utilisation de différents réacteurs industriels de dépôt et aux techniques présentées lors de la partie théorique. La troisième partie est dédiée à la mise en pratique des connaissances acquises dans le domaine des diagnostics optiques et électriques des plasmas, grâce à des travaux pratiques effectués sur divers types de réacteurs à plasma.

Pré-requis

Des connaissances de base en physique et/ou en chimie sont nécessaires (Bac+2 ou Bac+3). Des connaissances théoriques ou pratiques dans le domaine des techniques du vide seraient un plus.

Programme

- Préparation de surface. Un exemple particulier : les supports souples
- Évaporation de films minces : principe, configurations géométriques source échantillon, application au milieu industriel (cours & TP)
- Pulvérisation cathodique : principe des différentes variantes (diode, triode, magnétron, RF et continu), pulvérisation réactive, configuration géométrique, exemples dans le milieu industriel (cours & TP)
- Dépôt chimique en phase vapeur (CVD) : principe de la technique, les différentes variantes, applications dans le milieu industriel (cours & TP)
- Contraintes mécaniques et adhérence de film sur une surface : définition des paramètres mécaniques des films, influence du mode de croissance sur la contrainte et l'adhérence, description des outils de diagnostics
- Fonctionnalisation des surfaces par plasma - Traitement de surface - Greffage - Ablation - Hydrophilie Hydrophobie - Adhésion - Vieillessement
- Dépôt couche mince - Dépôt basse pression - Dépôt pression atmosphérique - Hydrophilie - Couches barrière - Couches hydrophobes - Couches minces pour l'optique (cours & TP)



Durée :

5 jours / 35 heures

Dates :

12 - 16 juin 2017

Lieu :

SFV et Chimie ParisTech Paris
IUT et IEF Orsay

Prix :

Adhérent 2 250 €
Non adhérent 2 350 €

Niveaux :

I-II : équivalent ou > Bac+3
III : équivalent au Bac+2

TP et démonstrations : 35 %

Documents : Texte des cours

Animatrice :

Isabelle MABILLE
Maître de conférence
isabelle.mabille@upmc.fr

Intervenants :

Pascal AUBERT
Alain BOSSEBOEUF
Anne-Marie DURAND
Cédric GUYON
Philippe LECOEUR
Francis MAURY
Frédéric ROUSSEAU
Michaël TATOULIAN
Claire TENDERO