

Plasma chemistry and physics

Titulaire

François RENIERS (Coordonnateur)

Mnémonique du cours

CHIM-F425

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

Deuxième quadrimestre

Contenu du cours

1/ Principes physiques : équations fondamentales, dynamique, phénomènes collisionnels, diffusion et transport.

2/ Réactions et processus chimiques : équilibres, thermodynamique, cinétique chimique.

3/ Source à plasma : décharges DC, corona, décharges RF, décharges micro-ondes, micro-plasmas

4/ Procédés plasmas: CVD, PVD, pulvérisation cathodique, polymérisation plasmas, ...

5/ Techniques d'analyse : spectroscopie d'émission optique, spectrométrie de masse, ...

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Ce cours a pour objectif d'apporter aux étudiants la maîtrise des aspects fondamentaux de l'état Plasma et de ses applications dans le domaine de la chimie. Ce cours s'articule en 5 temps : principes physiques, réactions et processus chimiques, sources à plasma, procédés plasmas, techniques d'analyse de la phase plasma.

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Séminaires, présentation des techniques instrumentales utilisées au service CHANI de l'ULB pour analyser les plasmas,

enseignements sur la base d'articles scientifiques et de quelques exercices

Références, bibliographie et lectures recommandées

1/ Principles of Plasma Discharges and Materials Processing, Michael A. Lieberman, Alan J. Lichtenberg, Wiley, 22 avr. 2005 - 730 pages

2/ Plasma Chemistry, Alexander Fridman, Cambridge University Press, 5 mai 2008 - 1022 pages

Autres renseignements

Contact(s)

Thierry DUFOUR (tdufour@ulb.ac.be)

François RENIERS (freniers@ulb.ac.be)

Méthode(s) d'évaluation

Autre

Méthode(s) d'évaluation (complément)

Examen Oral (et éventuellement une présentation sur la base de recherches bibliographiques)

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

Module 4 ECTS

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français et Anglais

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

MA-CHIM | **Master en sciences chimiques** | finalité Approfondie/ bloc 1, finalité Didactique/bloc 1 et finalité Spécialisée/bloc 1