

# 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