

LU3Ci052 : Bases de la chimie moléculaire

Responsables

✉ Dr Candice Botuha
IPCM (UMR 8232)
Tour 33/43, 4^e étage, bureau 416
☎ 01 44 27 66 97

✉ Pr Rodrigue Lescouëzec
IPCM (UMR 8232)
Tour 33/43, 5^e étage, bureau 408
☎ 01 44 27 51 86

1. Descriptif

Volumes horaires : CM 24 h, ateliers-exercices 24 h, ateliers-projets ou cours inversé 8 h, colles 1 h
Nombre de crédits : 6 ECTS

Barème /100 : contrôle continu /80 (évaluations réparties), oral /20

Parcours : mineure chimie

Période d'enseignement : P1

2. Présentation pédagogique

a. Objectifs

L'objectif principal est de transmettre aux étudiants des parcours bidisciplinaires une culture minimale de réactivité en chimie moléculaire organique et inorganique pour leur permettre de concevoir des synthèses simples ou de rationaliser des synthèses complexes. Un dispositif pédagogique a été mis en place pour dynamiser l'apprentissage des étudiants.

b. Thèmes abordés

Le cours de chimie organique s'articule autour de différents grands thèmes : La réactivité des composés carbonylés et les réactions associées de formation de liaisons C–C, les réactions redox des principales fonctions, la réactivité de systèmes aromatiques simples.

Le cours de chimie inorganique est un cours de chimie de coordination. Il s'articule autour des thèmes suivants : la structure et la stabilité des complexes, leurs propriétés optiques et magnétiques, la réactivité des complexes monométalliques et particulièrement les réactions de substitution, les réactions de transfert d'électron entre complexes et les grandes classes de réactions organométalliques.

3. Prérequis

Chimie générale

Structure de Lewis et configuration électronique des molécules simples (LU1Ci001 ou LU1Ci011), configuration électronique des métaux du bloc d, équilibres de complexation et constantes de formation, domaine de prédominance, équilibres acido-basiques, pK_a des grandes fonctions (LU1Ci002), bases de spectroscopie IR (LU2Ci005), aspects stéréochimiques des molécules (LU2Ci002), notion de base cinétique (LU2Ci031).

Chimie organique (LU2Ci002)

Nomenclature des grandes fonctions, mécanisme réactionnel simple (sens des flèches, les effets électroniques, les grandes réactions de chimie organique (addition, élimination, substitution).

Chimie inorganique (LU2Ci012)

Notion de complexe et de ligand, acide et base de Lewis – liaison covalent de coordination ; schémas de Lewis ; stéréochimie des complexes simples