

Photochimie des composés organiques, inorganiques et organométalliques

Titulaire

Cécile MOUCHERON (Coordonnateur)

Mnémonique du cours

CHIM-F423

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

Deuxième quadrimestre

Campus

Solbosch

Contenu du cours

Notions fondamentales de photochimie en solution (molécules organiques, complexes...): interaction matière-lumière, processus élémentaires d'absorption et d'émission - diagramme de Jablonski, temps de vie, notion de rendement quantique, désactivation radiative, non radiative et quenching - Stern-Volmer ; processus primaires (transfert d'électron - théorie de Marcus, transfert d'énergie - Förster et Dexter); réactions importantes en photochimie organique et applications; photochimie supramoléculaire et applications à la photosynthèse des systèmes biologiques et des systèmes (in)organiques artificiels de mimétisme de la conversion de l'énergie solaire.

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Acquérir et intégrer les notions de base de photochimie et de photophysique en solution, s'étendant des molécules organiques de systèmes simples jusqu'aux systèmes biologiques complexes.

Pré-requis et co-requis

Connaissances et compétences pré-requises

Chimie générale, thermodynamique, cinétique, chimie organique, mécanique classique et quantique, structure et symétrie moléculaire

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Cours magistral interactif et préparation/présentation/discussion d'un article de revue

Contribution au profil d'enseignement

Constituer, développer et entretenir des connaissances dans les différents domaines des sciences

- > Comprendre, maîtriser et exploiter des concepts spécialisés dans les différents domaines de la chimie (chimie analytique, inorganique, organique, physique, théorique et biochimie)
- > Développer et exploiter des savoirs transversaux intégrant des concepts en mathématique, physique, chimie et biologie
- > Acquérir une culture transdisciplinaire
- > Transposer à différents objets d'étude les connaissances et méthodes acquises

Résoudre des problèmes en acteur scientifique

Communiquer dans un langage adapté au contexte et au public

- > Utiliser le langage précis et spécifique, et les conventions de communication, de la chimie
- > Développer une argumentation scientifique
- > Présenter oralement de manière claire, concise et rigoureuse les résultats d'un travail à un public cible
- > Résumer et synthétiser de l'information

Se développer professionnellement dans un souci du respect des questions éthiques liées à son domaine d'expertise

- > Reconnaître les enjeux éthiques que l'on rencontre dans sa discipline
- > Identifier les risques et anticiper les conséquences de ses décisions
- > Intégrer la multidisciplinarité dans la gestion d'une réflexion
- > Identifier les potentialités de développements d'une recherche dans le domaine de la chimie

Références, bibliographie et lectures recommandées

"Photochemistry" by J.G. Calvert and J.N. Pitts. John Wiley et Sons.

"Supramolecular Photochemistry" by V. Balzani and F. Scandola. Ellis Horwood.

"Essentials of Molecular Photochemistry" by A. Gilbert and J.G. Baggott.

"Modern Molecular Photochemistry" by N. Turro, University Science Book

Support(s) de cours

Université virtuelle

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Solbosch

Contact(s)

Cécile Moucheron

P2.3.211, tel : 02/6503607

Cécile.Moucheron@ulb.be

Laboratoire de chimie organique et photochimie

Méthode(s) d'évaluation

Examen oral

Méthode(s) d'évaluation (complément)

Examen oral incluant une présentation orale et discussion de l'article travaillé dans le cadre d'un projet

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

Examen oral incluant la présentation orale et discussion de l'article travaillé dans le cadre d'un projet= 100% de la note

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

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

