UCLouvain

lchm2281 *2026* Photochemistry

3.00 crédits	22.5 h + 7.5 h	Q2

Enseignants	Troian-Gautier Ludovic ;
Langue d'enseignement	Anglais > Facilités pour suivre le cours en français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	Les thèmes principaux à aborder : - l'interaction lumière-matière et les lois de l'absorption - les notions de cinétique compétitive et de temps de vie qui constituent la base des réactions photochimiques - les notions de réactions de transfert d'électron et d'énergie, les bases du phénomène de l'émission radiative et en particulier de la fluorescence et son utilisation pour déchiffrer un mécanisme.
Acquis d'apprentissage	**A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :** 1 Ce cours, situé dans le champ de la chimie organique physique, vise à donner aux étudiants les principes de la formation d'états excités sous rayonnements UV visible. Il doit leur permettre d'évaluer de manière plausible la réactivité de cet état excité et son évolution monomoléculaire (photophysique) ainsi que ses transformations par interactions bimoléculaires. L'étudiant devra être à même, en utilisant les principes donnés au cours d'optimiser une réaction au laboratoire.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	**L'examen final** porte sur le contenu du cours. Il se présente sous la forme d'un examen **oral avec préparation écrite au préalable.**
Méthodes d'enseignement	L'enseignement a lieu en présentiel. Toutefois, il se peut que certaines séances aient lieu à distance en fonction des horaires des intervenants.
Contenu	Les principes de base de l'absorption et de la production des états excités sont considérés selon une approche cinétique et un peu plus théorique. Les notions de temps de vie et de déclin des états excités sont abordés. Les facteurs d'intensité de l'absorption et de l'émission sont examinés ainsi que la multiplicité des états. La photophysique, soit l'évolution des états excités sans intervention de coréactifs est alors envisagée: dissipations possibles (radiative ou non radiative) de l'excédent énergétique et diagrammes de Jablonski. Les processus intermoléculaires sont ensuite abordés: excimères, exciplexes et extinction des états excités par des réactions de transfert d'énergie, d'électron ou de proton, utilisation de ces processus dans la sensibilisation. Les bases de la théorie de Marcus sont ici évoquées. L'utilisation de la fluorescence et du traitement de Stern-Volmer ainsi que les notions de rendement quantique de fluorescence sont expliqués dans l'optique d'aider à décrypter les mécanismes. Ces derniers sont mis en relation avec la théorie de la conservation de la symétrie des orbitales. Enfin plusieurs exemples de réactions de photochimie organique sont parcourues à la lumière de ce qui a été vu et quelques applications de la photochimie dans le domaine des technologies de pointe sont données.
Ressources en ligne	Les supports de cours indispensables sont disponibles sur la plateforme Moodle : · Slides présentés au cours
Bibliographie	Livre de référence disponible à la BST : N. Turro, Modern Molecular Photochemistry, University Science Book. ------ Reference book available at BST: N. Turro, Modern Molecular Photochemistry, University Science Book.
Faculté ou entité en charge:	CHIM

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences chimiques	CHIM2M	3		
Master [120] en enseignement section 4 : chimie	CHIM2M4	3		