

5CI205 Spectroscopies X-UV et microscopie électronique: méthodes avancées pour l'étude de la réactivité									
Mots clés : Réactivité chimique, spectroscopies, in situ, temps réel									
Responsable François Rochet, professeur, Laboratoire de Chimie Physique Matière et Rayonnement, Sorbonne Université									
ECTS	Cours (h)	TD (h)	TP (h)	Tutorat (h)	Ecrit (%)	CC (%)	TP (%)	Oral (%)	Eval. répartie
6	36		12	12	60	20	20		non
<p><i>Descriptif de l'UE</i></p> <p>L'assemblage d'atomes pour former des molécules ou des nano-objets, les interactions entre molécules pour former des édifices supramoléculaires, la réponse de tels objets à des champs, aux excitations lumineuses, aux changements de pH, ou à toute autre perturbation de l'environnement, constituent la réactivité, dans son sens le plus large. Ces phénomènes concernent une grande gamme d'échelles aussi bien temporelles que spatiales. Le but de cet enseignement est de donner les bases des techniques de spectroscopies induites par rayons X ou UV, d'absorption et de diffusion X, de microscopie électronique (imagerie et spectroscopie de perte d'énergie) et d'illustrer les progrès récents de ces outils pour suivre la réactivité en temps réel et à des échelles spatiales toujours plus petites.</p> <p><i>Objectifs d'apprentissage</i></p> <p>Dans un premier temps, l'étudiant identifiera les points importants relatifs aux arrangements atomiques et à leur structure électronique, puis il établira une relation entre propriétés de structure et la réactivité. Ayant acquis les bases des interactions entre les diverses sondes et la matière, il pourra définir les techniques les mieux à même d'élucider les grandes questions de la réactivité, en fonction des environnements, et des échelles spatiales et temporelles. Maîtrisant les outils d'étude par des travaux pratiques sur appareillage de recherche, et ayant acquis les moyens d'expression et de communication propres aux acteurs de la recherche, il sera capable de faire une étude critique d'un article de recherche, ce qui est une bonne introduction à l'écriture de projets et d'articles scientifiques</p> <p><i>Prérequis</i></p> <p>Connaissances de base en structure électronique des atomes et des molécules, en thermodynamique et cinétique chimique</p>									
Langue ⁽¹⁾	Cours, TD, TP Français ou Anglais selon le public						Documents Anglais	Bibliographie Anglais	

(1) D'une manière générale, les documents de cours sont à rédiger en anglais. Les sujets d'examen sont en anglais ou accompagnés d'une explication en anglais s'il y a des étudiants non francophones.