

UE « Chimie et Société »

Période : S6 **Code : 3H761**

Responsable : Jean-Jacques Gallet & Emilie-Laure Zins maîtres de conférences

Jean-Jacques.gallet@upmc.fr 01 44 27 66 34

emilie-laure.zins@upmc.fr 0144273024

Secrétariat : Shirley Turquier
tour 46/00, salle 104, case courrier 130,
tel : 01 44 27 31 59
shirley.turquier@upmc.fr

DESCRIPTIF DE L'UE

Nombre de crédits : 6 ECTS

Volumes horaires globaux : 32h de cours/TE., 2 heures de CC, 12H de TP, 2 heures d'exposés oraux, 10 h de projet sur une question sociétale en rapport avec l'enseignement dispensé, et aboutissant à une présentation orale par groupe de 4 étudiants, 2h de tutorat

Barème des examens : TP/20 CC/20, écrit/60.

PRÉSENTATION PÉDAGOGIQUE DE L'UE :

OBJECTIFS ET CONTENU a) Objectifs pédagogiques:

Il s'agit d'acquérir les bases de chimie indispensables pour une compréhension d'enjeux sociaux ou de débats scientifiques actuels. Le cours, illustré par des exemples concrets du quotidien, portera essentiellement sur les points suivants :

- Rappel sur l'atomistique, compréhension de quelques propriétés physico-chimiques des éléments à partir du tableau périodique.
- Bases de la chimie organique, rappels sur les groupements fonctionnels
- Représentation des molécules (Lewis et VSEPR, représentations de Cram, Newman et Fisher).
- Liaison covalente, réaction chimique, diagramme d'énergie
- Les équilibres red-ox, acido-basiques et complexométriques
- Notions de cinétique chimique
- Les différents états de la matière, structure des solides, mailles cristallines
- Interaction matière rayonnement, spectroscopie
- Introduction aux principales méthodes de chimie analytique

b) Fonctionnement et contenu

L'UE se divise en enseignements de cours/TE, TP et projet. Le projet consiste à répondre à une problématique sociétale en lien avec le cours, sous forme d'un oral présenté par groupe de

deux/quatre étudiants. Cette présentation orale est le fruit d'un travail de groupe réalisé sur plusieurs semaines, avec un suivi tutoré. Le sujet est choisi en accord avec les enseignants, les connaissances acquises en cours/TE tout au long du semestre devant servir de base de réflexion pour la présentation finale.

- Pré-requis indispensables :

A partir du programme de terminale scientifique, une remise à niveau sera proposée sur les différents points du programme.

- Compétences pré-requises en TP:

- Connaissances de la verrerie de laboratoire et de son utilisation,
- Préparation de solution de concentration donnée à partir de solide ou de liquide.

- Thématiques abordées au cours des TP et des projets personnels :

- Analyses chimiques de différentes boissons
- Chimie du chocolat
- Colorants alimentaires
- Blanchiment de papiers historiques
- Pigments et colorants dans les œuvres d'art
- Caractérisation d'huiles utilisées en peinture
-