

PARCOURS CHIMIE

SEMESTRE S5

ENSEIGNEMENT FONDAMENTAL

- **THERMOCHIMIE** (54hCM/TD 6 crédits)

Rappels sur les principes de la thermodynamique. Définitions et applications des fonctions thermodynamiques au corps pur. Equations générales et apparentées. Grandeurs et fonctions de mélange ; propriétés colligatives. Thermochemie, développement des concepts, cycle de Hess. Entropie, variations, valeurs absolues. Systèmes ouverts, potentiel chimique. Etude des systèmes chimiques ouverts hors et en équilibre. Changement d'état, transformations des corps purs, règle de phase, variance. Equilibres liquide-vapeur, loi de Raoult, de Henry, distillation. Equilibres solide-liquide, cryométrie, diagrammes de phases. Equilibres liquide-liquide - ; domaine de stabilité, démixtion Approche des systèmes ternaires, applications. Notion d'interface, de tension de surface, de catalyse de contact. Systèmes azéotropiques. Miscibilité partielle à l'état solide,

Enseignant responsable : M. COEN

- **TP de CHIMIE ORGANIQUE** (60h TP 6 crédits)

Synthèses et analyses organiques. Analyse structurale. Méthodes d'extraction et de purification

Enseignant responsable: M. RAGONNET

- **CHIMIE ORGANIQUE** (54hCM/ TD- 6 crédits)

Approche fonctionnelle : stéréochimie, analyse conformationnelle, réactivité, intermédiaires et mécanismes réactionnels, grandes réactions de synthèse : alcanes, cycloalcanes, dérivés halogénés, alcènes, alcynes, alcools, thiols, phénols, Ether, 2poxydes diols, aldéhydes et cétones, acides carboxyliques et dérivés d'acides, composés multifonctionnels

Enseignant responsable: M. PUCCI

- **CHIMIE ANALYTIQUE** (54h cours/TD- 6 crédits)

INTRODUCTION AUX METHODES CHROMATOGRAPHIQUES Aspects généraux – CPG, CLHP ? AUTRES CHROMATOGRAPHIES Introduction aux techniques de couplage.

INTRODUCTION AUX METHODES SPECTROSCOPIQUES IR, UV, Masse, RMN, Absorption atomique, Photométrie de flamme...

Enseignants responsables : Mme VIEILLESZAZES/ Mme RAKOTOMANOMANA

ENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES:

- **CHIMIE DE L'EAU** (27h CM/TD – 3 crédits)

Rôles et natures des éléments dissous dans les eaux naturelles (ions, carbone organique, isotopes)

Mesures (laboratoire et terrain) Modes de représentation

Enseignant responsable : M. EMBLANCH

- **CHIMIE THERAPEUTIQUE** (27h CM/TD- 3 crédits)

Découverte des médicaments, Principales classes et mode d'action des médicaments. Introduction à la pharmacologie. Relations structure-activité. Médicaments qui agissent sur les récepteurs membranaires Inhibiteurs enzymatiques *Enseignant responsable : Mme PEPIN*

- **BASES DES SCIENCES ALIMENTAIRES** (27h CM/TD 3crédits) Forces et liaisons intermoléculaires L'eau, composant fondamental des aliments

Enseignants responsables :Mme RAKOTOMANOMANA/M. CHEMAT

ENSEIGNEMENT d'OUVERTURE (3crédits) : voir liste UAPV

SEMESTRE 6

ENSEIGNEMENT FONDAMENTAL

- **CHIMIE GENERALE CINETIQUES, COMPLEXES** (60h cours/TD/TP – 6

crédits) **CINÉTIQUE CHIMIQUE** Réactions élémentaires. Notions de mécanismes. Cinétique formelle (rappels sur les réactions du 1^e et du 2^e ordre, réactions composées). Etude expérimentale des vitesses de réactions. Théorie des collisions - Théorie du complexe activé. Réactions monomoléculaires - Réactions en chaîne. Réactions en solution - Lois de la catalyse. Introduction à la cinétique enzymatique. **CHIMIE DES COMPLEXES** Complexation non covalente : interactions électrostatiques et liaisons hydrogène, Interaction de Van der Waals, effet hydrophobe ; Complexation covalente, notions de chimie de coordination : les principales coordinences (structure et stéréoisométries), le modèle électrostatique du champ des ligands en symétries octaédrique et tétraédrique (stabilité et magnétisme des complexes) **TRAVAUX PRATIQUES** Les travaux pratiques ont pour but d'illustrer les notions fondamentales étudiées en cours, notamment les énergies échangées lors des transformations physicochimiques : Distillation, mélange azéotropique, coefficient de partage *Enseignants responsables Mme CHOQUET/M DANGLES*

- **ELECTROCHIMIE** (60h CM/TD/TP – 6 CRÉDITS)

Oxydo-réduction, Potentiels d'électrodes, Influence des différents facteurs sur le potentiel (pH, précipitation, complexation), Différents types d'électrodes, Cellule électrochimique, Transport des ions Cinétique électrochimique, Courbes de

polarisation, Phénomène de corrosion, Potentiométrie, Ampérométrie. **TP D'ELECTROCHIMIE**

Méthodes d'Analyses Electrochimiques, Voltampérométrie, Potentiométrie, Conductimétrie, Diagramme potentiel-pH. *Enseignants responsables : Mme FIDANZA/ Mme FABIANO*

- **CHIMIE MINERALE** (27h CM/TD – 3 crédits)

CHIMIE STRUCTURALE -Les bases de la physique quantique - l'atome d'hydrogène - extension à l'atome à plusieurs électrons - la molécule - application de la théorie des orbitales moléculaires à la rationalisation des réactions en chimie organique

CHIMIE INORGANIQUE Les métaux alcalins - Les métaux alcalino-terreux - les éléments du groupe III - La famille des halogènes - La famille des chalcogènes - Les éléments du groupe V - Les éléments du groupe IV : carbone et silicium

Enseignants responsables : M. DANGLES, M. ARCHIER, Mme VIEILLESZAZES

- **CHIMIE ORGANIQUE /chimie aromatique** (54h CM/TD- 6 CRÉDITS)

Nomenclature/Notion d'aromaticité/Substitution électrophile aromatique/Réactivité du benzène Substitution électrophile aromatique/Substitution nucléophile aromatique/Les phénols/Les composés aromatiques polynucléaires - Le Naphtalène/Réactivité des composés aromatiques hétérocycliques *Enseignant responsable : M. POLIDORI*

ENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

- **PPME C2 L'ENSEIGNANT ET L'APPRENANT** (18hCM/18hTD/12h stage) –

Enseignant responsable : M. BASCO

- **ANGLAIS** (30 h TD/TP 3 crédits) *Enseignant responsable : M. BOUISSON*

- **CHIMIE DE L'ENVIRONNEMENT** (27h CM/TD 3crédits) Définition de l'atmosphère Les différents polluants Effet de serre *Enseignant responsable : M CHEMAT*

- **TP CHIMIE ANALYTIQUE** (30h TP / 3 crédits)

Analyse des produits végétaux et des eaux, Application des techniques exposées en cours. Dosage par chromatographie liquide Haute Performance Analyse par photométrie de flamme, Dosage par chromatographie en phase gazeuse, Dosage par calorimétrie et spectrophotométrie

Enseignant responsable : Mme RAKOTOMANOMANA

ENSEIGNEMENT d'OUVERTURE (3crédits) : voir liste UAPV