

RESPONSABLE

Sébastien Albrecht,
Maître de Conférences
Courriel : sebastien.albrecht@uha.fr

OBJECTIFS

Approfondissement en chimie organique de synthèse et chimie des polymères avec une ouverture à l'interface des sciences du vivant (chimie thérapeutique, biochimie, microbiologie, chimie métabolique et chimie microbienne).

+ LES COMPÉTENCES

Etre un chimiste de synthèse doté d'une grande culture générale.

Mener des projets aux interfaces entre différentes disciplines ou dans différents domaines d'application.

S'intégrer dans un groupe de travail en recherche ou ingénierie.

E

NSEIGNEMENTS

Chimie de synthèse (78h)

- Synthèse asymétrique : les grandes réactions de chimie organique en version asymétrique
- Chimie hétérocyclique et méthodologie de synthèse
- Chimie organométallique des métaux de transition
- Chimie radicalaire
- Chimie des substances naturelles : les peptides et les sucres
- Chimie industrielle, étude de cas
- Chimie du fluor

Chimie des polymères (16h)

- Méthodes de polymérisation et de copolymérisation
- Fonctionnalisation des polymères
- Les bio-polymères

Introduction à la chimie médicinale (18h)

- Découverte des molécules actives et de leur optimisation, notion de pharmacophore
- Pharmacocinétique, Drug Design et méthodologies employées

Métabolisme cellulaire (30h+12h TP)

- Les molécules du vivant : structure - fonction
- Introduction au métabolisme cellulaire eucaryote
- Introduction aux voies métaboliques fondamentales

Microbiologie et chimie verte (12+12h TP)

- Définition et concept de la « chimie verte »
- Cycles bio-géochimiques, fonctionnement et dynamiques des écosystèmes
- Initiation à la microbiologie et aux biotransformations

RESPONSABLE

Stéphanie Freitag,
Maître de Conférences
Tél. : 03 89 33 68 26
Courriel : stephanie.freitag@uha.f.

OBJECTIFS

Former des ingénieurs chimistes à la chimie verte ou durable pour répondre à un besoin des industriels : respecter l'éthique (socialement souhaitable), l'écologie (écologiquement durable) et l'économie (économiquement viable) et ce dans tous les domaines de la chimie (matières premières, produits et procédés chimiques, utilisation, usage et voie de synthèse...).

+ LES COMPÉTENCES

Identifier les étapes de différents process de l'entreprise.

Analyser pour chaque étape les conséquences et impacts sur l'homme, l'économie et l'environnement.

Proposer des améliorations / solutions de substitution dans l'optique d'une chimie durable.

E

ENSEIGNEMENTS

– Introduction à la notion de « chimie verte » (16h)

Biochimie, Microbiochimie (38h+12h TP)

- Biochimie, cycles biogéochimiques, dynamiques des écosystèmes
- Microbiologie, biotransformations, biodégradations, biotechnologie enzymatique
- Chimie des plantes, pesticides, phytoprotection, dépollution par les plantes

Chimie des matériaux (50h)

- Chimie des éco-matériaux pour le développement durable : solides poreux, catalyse, photopolymères
- Photodépollution, photomatériaux respectueux de l'environnement

Chimie de l'environnement (70h)

- Ecotoxicologie, écoconception, bilans environnementaux
- Gestion et valorisation des déchets
- Formation et élimination des polluants
- Traitement des eaux résiduaires urbaines et fonctionnement d'une station d'épuration
- Qualité de l'air

Outils (14h)

- Utilisation d'outils mathématiques et statistiques, chimiométrie

RESPONSABLE

Clorinthe Labbe,
Maître de Conférences
Tél. : 03 89 33 67 50
Courriel : clorinthe.labbe@uha.fr

OBJECTIFS

Domaine à vocation appliquée : la formulation à base de polymères. Approfondissement en physico-chimie des polymères pour une meilleure compréhension de la formulation de nombreux produits d'usage courant (peintures, adhésifs...), des technologies liées à l'encapsulation de principe actif thérapeutique (galénique) et des particularités des produits de l'industrie cosmétique (shampooing, crème, maquillage).

+ LES COMPÉTENCES

Raisonnement en terme de relations structure / propriété dans le domaine de la formulation à base de polymères.

Proposer des solutions répondant aux exigences du cahier des charges : contraintes environnementales et marketing.

S'assurer de la performance des produits finis (cosmétique, peintures, galénique...).

E ENSEIGNEMENTS

Formulation à base de polymères (76h)

- Polymères à l'état solide et mélanges de polymères
- Polymères en solution, colloïdes et formulation polymères
- Rhéologie des polymères
- Formulation à base de polymères et composés inorganiques
- Résines photopolymérisables

Conférence pigment, rhéologie - intervenant industriel

Cosmétologie (38h+12h TP)

- Matériaux poreux et cosmétiques
- Photochimie et domaine de la santé
- Physico-chimie de la peau
- Formulations cosmétiques et galéniques

Conférence cosmétologie - intervenant industriel

Formulation et milieux dispersés (30+12h TP)

- Microémulsion, nanoémulsion, systèmes auto émulsionnables
- Latex de polymère
- Application des latex de polymère

Conférence peinture, galénique - intervenant industriel

Tendances en formulation : substances naturelles (32h)

- Polysaccharides et formulation
- Chimie verte et substances naturelles
- Polymères naturels et formulation verte.

RESPONSABLE

Jean-François Stumbé,
Professeur
Tél. : 03 89 33 67 59
Courriel : jean-francois.stumbe@uha.f.

OBJECTIFS

Formation ciblant les nouveaux secteurs d'application et de recherche dans le domaine des matériaux (solides inorganiques, polymères, photopolymères, nanocomposites). Enseignements à l'interface de plusieurs champs disciplinaires tant sur le plan des concepts théoriques que des outils de caractérisation.

+ LES COMPÉTENCES

Connaître les voies de synthèse de matériaux poreux, photopolymères et polymères ainsi que leur formulation.

Savoir utiliser les concepts théoriques et les outils de caractérisation de plusieurs champs disciplinaires.

Savoir évaluer les propriétés en fonction du secteur d'application visé.

E

NSEIGNEMENTS

Matériaux à base de polymères et concepts de leur formulation (66h)

- Polymères et formulation
- Rhéologie des polymères
- Résines photopolymérisables

Nanomatériaux et nanotechnologies (62h+8h TP)

- Matériaux poreux pour le développement durable
- Nanoobjets et techniques de l'information
- Nanoconfinement et nanocomposites

Propriétés et caractérisation des matériaux (59h+8h TP)

- Propriétés électriques et magnétiques des matériaux
- Notions d'optique en milieu anisotrope
- Diffraction des rayons X sur poudre : stratégies des déterminations structurales
- Techniques de microscopie électronique
- RMN du solide appliquée à la caractérisation des matériaux
- Photocatalyse et catalyse

Conférence sur les dernières innovations dans le domaine des matériaux - intervenants industriels.

RESPONSABLE

Murielle Tyrode,
Ingénieur d'études
Tél. : 03 89 33 68 26
Courriel : murielle.tyrode@uha.f.

OBJECTIFS

Acquérir les compétences nécessaires dans le domaine de la sécurité, de l'environnement et de la santé au travail pour les appliquer à l'échelle industrielle.

+ LES COMPÉTENCES

Identifier, évaluer et prévenir les risques industriels, contrôler les réactions et maîtriser les emballements.

Connaître les réglementations en vigueur.

Contrôler, gérer les rejets et les déchets.

Intégrer la santé et la sécurité au travail dans la gestion des activités de l'entreprise.

E

ENSEIGNEMENTS

Réglementation (20h)

- Nature et fonction d'un texte réglementaire
- Responsabilité civile et pénale
- Les textes réglementaires en hygiène sécurité environnement
- Normes qualité (MASE)

Risques et Prévention (70h+15h TP)

- Les différents risques
- Méthodes et outils d'analyse et d'évaluation des risques
- Stabilité des réacteurs et des stocks

Gestion humaine (30h)

- Communication spécifique à la sécurité
- La sûreté
- Gestion de crise et intervention

Gestion environnementale (40h)

- Gestion et valorisation des déchets
- Formation et élimination des polluants
- Traitement des eaux résiduaires urbaines et fonctionnement d'une station d'épuration
- Qualité de l'air

Projet tutoré (25h)

- Mise en situation par l'étude d'un cas réel.