Université de Strasbourg

MASTER - Chimie

Sciences analytiques pour les bioindustries

Pré-requis obligatoires

Langue du parcours			Français
ECTS			120 ECTS
Volume horaire			
TP : 0h	TD : 0h	CI : 0h	CM : 0h
Formation initiale			Oui
Formation continue			Oui
Apprentissage			Oui
Contrat de professionnalisation			Oui

Public concerné et modalités de recrutement des étudiants
En M1 :

- Licence Chimie
- Licence Math-Physique-Chimie
- Licence Chimie Biologie
- Licence professionnelle axée sur la chimie
- Diplômes étrangers équivalents à un M1 sous réserve de solides connaissances en chimie.

Procédure d'admission

- Les pré-candidatures sont à faire via le site https://ecandidat.unistra.fr du 11 mars au 2 juin 2019
- Afin d'optimiser la recherche d'entreprise d'accueil en apprentissage, les candidats sont également invités à prendre contact avec M. Nkeng ().
- Les étudiants seront recrutés après examen de leur dossier par une commission pédagogique, et éventuellement un entretien. L'adéquation de leur projet professionnel avec la formation sera un élément déterminant dans leur recrutement.

Objectifs du parcours

Cette filière a pour objectif de former des spécialistes de l'analyse physico-chimique et biologique (conception, développement, validation de méthodes) avec des compétences métiers dans les secteurs de la chimie, de la pharmacie, des biotechnologies, de l'agro-alimentaire et de l'environnement. Cette formation en alternance et en apprentissage fonctionne sur deux années, avec un pourcentage important de présence en entreprise.

L'apprenti

- Apprend un métier tout en suivant une formation universitaire diplômante.
- Acquiert une véritable expérience professionnelle reconnue.
- Perçoit une rémunération.
- Bénéficie des mêmes droits que tout salarié.

Objectifs en termes de connaissances scientifiques
Le parcours **Bio-industrie – apprentissage** apporte de solides connaissances à l'interface chimie – biologie ce qui permettra la compréhension des procédés mis en œuvre dans les secteurs des biotechnologies et de l'environnement. Les connaissances théoriques et pratiques acquises à l'université seront mobilisées et valorisées au sein d'une entreprise durant tout le parcours de formation.
Les connaissances scientifiques sont les suivantes :

- Spectroscopies
- Chimie électroanalytique
- Echantillonnage
- Préparation des échantillons
- Méthodes séparatives
- Spectrométries de masse
- Détermination structurale
- Analyse élémentaire
- Radioactivité et applications
- Pollution atmosphérique
- Analyse du cycle de vie
- Pesticides et Phytoprotection
- Immunotechnologie
- Microbiologie
- Toxicologie et Ecotoxicologie
- Virus et biotechnologie
- Pharmacologie
- Purification et analyse des biomolécules
- Analyse de données / Chimiométrie

- Biologie à haut débit
- Analyse des aliments
- Validation de méthodes
- Propriété industrielle
- Qualité
- Gestion de Projets

Compétences à acquérir

Le parcours (Bio-industrie – apprentissage) est une formation en apprentissage en M1 et en M2 qui apporte des compétences à l'interface chimie-biologie.
En plus d'apporter les compétences décrites précédemment pour la mention Chimie, la spécialité Sciences analytiques a pour objectif de former des cadres capables de gérer les différents aspects recherche/développement et/ou organisationnels d'un projet dans le champ d'action des sciences analytiques.
Les compétences techniques acquises dans cette spécialité sont principalement :

- une maîtrise des techniques d'échantillonnage et de préparation des échantillons,
- une maîtrise des techniques séparatives et de caractérisation moléculaire et supramoléculaire, appliquées à tous les types d'analytes (espèces organiques, espèces inorganiques, macromolécules, biomolécules, matériaux),
- une maîtrise de la validation de méthodes et de la chimiométrie,
  une connaissance de la démarche qualité en labo d'analyse,
- une aptitude à respecter les procédures, la législation et les normes de sécurité.

Ces compétences permettront aux diplômés de cette spécialité de planifier et de gérer l'ensemble d'un projet analytique que ce soit dans une structure académique ou industrielle.

Poursuite d'études

Débouchés possibles en termes d'insertion professionnelle

- Métiers visés à l'issue du master : cadre au sein d'entreprises privées ou de structures académiques (établissement/organisme de recherche), de collectivités locales et territoriales, de bureaux d'études et d'ingénierie.
- Secteurs :
  - Industrie chimique
  - Industrie pharmaceutique
  - Industrie cosmétique
  - Industrie biotechnologique
  - Industrie agroalimentaire
  - Industrie nucléaire
  - Police scientifique.

Poursuites d'études
préparation d'une thèse de doctorat dans le domaine des sciences analytiques.

Prévisions en terme de recrutement et débouchés professionnels pour la prochaine période
Les étudiants recrutés en M1 possèderont une formation scientifique de niveau Bac + 3 (licence de chimie, licence de biologie, licence professionnelle, etc). A l'issue de la formation, les diplômés pourront s'insérer dans le monde professionnel ou poursuivre leurs études par la préparation d'un doctorat en sciences analytiques.

Contacts

- Philippe Chaignon : p.chaignon@unistra.fr
- Marc De Tapia : detapia@unistra.fr
- Agathe Manga : a.manga@unistra.fr
- Paul Nkeng : pnkeng@unistra.fr

Master 1 - Sciences analytiques pour les bioindustries

Semestre 1 - Sciences analytiques pour les bioindustries

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Biologie ou chimie (mise à niveau, à choix en fonction du cursus antérieur)	3 ECTS						
Biologie pour chimistes			40 h				
Chimie pour biologistes			40 h				
Electroanalyse, analyse élémentaire	3 ECTS						
Electroanalyse, analyse élémentaire			30 h				
Purification et analyse des biomolécules	3 ECTS						
Purification et analyses des biomolécules		12 h			32 h		
Virus et biotechnologies	3 ECTS						
Virus et biotechnologies			24 h				
Initiation à la pharmacologie	3 ECTS						
Initiation à la pharmacologie			20 h				
Propriété industrielle	3 ECTS						
Propriété industrielle			12 h				
Pollution atmosphérique	3 ECTS						
Pollution atmosphérique			42 h				
Radioactivité et application	3 ECTS						
Radioactivité et application			20 h		8 h		
Langues	3 ECTS						
Anglais - S1 Master				16 h		60 h	
Suivi et retour d'expérience - S1	3 ECTS						
Suivi et retour d'expérience - S1				14 h			

Semestre 2 - Sciences analytiques pour les bioindustries

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Méthodes séparatives et spectrométries	3 ECTS						
Méthodes séparatives et spectrométrie SA-BI		14 h		4 h			
TP chimie analytique	6 ECTS						
TP Chimie analytique					80 h		
MIB, IMT, Qualité	6 ECTS						
Microbiologie			15 h		15 h		
Immunotechnologie		14 h		6 h			
Qualité			20 h				
Détermination structurale	3 ECTS						
Détermination structurale			26 h				
Chimiométrie et plans d'expérience	3 ECTS						
Chimiométrie et plans d'expérience			20 h	20 h			
Toxicologie et écotoxicologie	6 ECTS						
Toxicologie et écotoxicologie			31 h		8 h		
Pesticides et phytoprotection			14 h				
Suivi et retour d'expérience - S2	3 ECTS						
Suivi et retour d'expérience - S2				14 h			

Master 2 - Sciences analytiques pour les bioindustries

Semestre 3 - Sciences analytiques pour les bioindustries

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Techniques de prélèvement	3 ECTS						
Techniques de prélèvement et analyses environnementales		16 h		8 h			
Chimie bioanalytique	3 ECTS						
Chimie bioanalytique			21 h				
Analyse des aliments	3 ECTS						
Analyse des aliments		23 h					
Enjeux de la biologie à haut débit	3 ECTS						
Enjeux de la biologie à haut débit			28 h				
Analyses air, eaux, sols	3 ECTS						
Analyses air, eaux, sols			37 h				
Analyse des cycles de vie	3 ECTS						
Analyse des cycles de vie		12 h	18 h				
Gestion de projet	3 ECTS						
Gestion de projet			18 h				
Valorisation des compétences	3 ECTS						
Valorisation des compétences				20 h			
Suivi et retour d'expérience - S3	3 ECTS						
Suivi et retour d'expérience - S3				14 h			
Activité en entreprise - S3	3 ECTS						
Activité en entreprise - S3							

Semestre 4 - Sciences analytiques pour les bioindustries

	ECTS	CM	CI	TD	TP	TE	Stage
Activité en entreprise - S4	30 ECTS						
Activité en entreprise - S4				20 h			