

MASTER : PRODUCTION ET VALORISATION DES SUBSTANCES NATURELLES ET DES BIOPOLYMERES (ChemBioNat)

Objectifs de la Formation :

Le Master Sciences et Techniques « Production et Valorisation des Substances Naturelles et des Bio-polymères», vise à faire acquérir à l'étudiant des connaissances, des aptitudes et des compétences dans le domaine de la chimie des substances naturelles et des biopolymères. L'objectif de cette formation est d'ouvrir aux lauréats titulaires d'une licence (ou diplôme équivalent) la possibilité de se spécialiser. L'objectif pédagogique est de fournir les outils intellectuels et techniques pour développer une autonomie dans ces domaines afin d'aborder le travail de doctorat dans les meilleures conditions possibles. Cependant, la formation proposée devrait aussi permettre à certains étudiants d'envisager directement une insertion dans le monde du travail dans des domaines d'activités tournant autour de la chimie des substances naturelles, et aussi dans des domaines tels que l'analyse et le contrôle, la cosmétique, l'agroalimentaire, l'industrie du papier et autres.

Objectifs généraux :

- Contribuer, dans le cadre de la réforme de l'enseignement supérieur, à l'adaptation des programmes universitaires aux exigences du secteur socio-économique régional et national.
- Préparer les étudiants à une carrière de chercheur ou de spécialiste de haut niveau dans le domaine de la chimie des substances naturelles et des biopolymères.

Objectifs spécifiques :

- Former des cadres supérieurs de haut niveau dotés de connaissances scientifiques et techniques dans le domaine de la chimie bio-organique.
- Acquérir des aptitudes techniques et un savoir-faire dans l'utilisation de nouveaux outils expérimentaux, c'est-à-dire de nouvelles méthodes plus efficaces, plus douces, plus sélectives mais aussi plus respectueuses de l'environnement.
- Acquérir des compétences et un savoir être dans le domaine de la chimie organique permettant de gérer, d'analyser, d'innover et de proposer de nouvelles méthodes répondant aux exigences de la recherche et de l'industrie dans le domaine des substances naturelles.
- Former des cadres hautement qualifiés capables d'intégrer ou de créer des unités de valorisation des substances naturelles, d'assurer des Conseils techniques et de faire des études de faisabilité dans le domaine de la parachimie.

Compétences à acquérir

- Savoir-faire dans les techniques expérimentales et analytiques dans le domaine de la chimie organique. Le lauréat sera capable de gérer, d'analyser, d'innover et de proposer de nouvelles méthodes répondant aux exigences de la recherche et de l'industrie dans le domaine des substances naturelles.
- Savoir-être dans le domaine de valorisation des substances naturelles. Le candidat aura les compétences théoriques et techniques pour intégrer ou créer une entreprise spécialisée dans le domaine.
- Avoir les ressources nécessaires pour mener des études de recherche/développement.

Débouchés de la Formation

L'industrie chimique a un rôle central à l'échelle mondiale. De plus en plus, les demandes écologiques encouragent le développement d'applications industrielles utilisant des procédés à base de produits propres, renouvelables et sans danger pour l'environnement. La chimie verte ou la chimie propre est une chimie pour un futur planétaire viable à long terme. Ce domaine regroupe l'application d'un ensemble de principes visant à réduire ou à éliminer l'usage ou la production de substances dangereuses ou toxiques lors de la conception, la fabrication et l'utilisation de produits issus de l'industrie chimique.

Cette formation s'intéresse à la chimie des substances naturelles sous ses divers aspects: isolement et analyse structurale (à partir des plantes, des organismes marins, ...), chimie organique des hétérocycles à visée thérapeutique, transformation des biopolymères. Les travaux traitent à la fois des aspects fondamentaux comme la recherche de nouvelles méthodes de synthèse, d'extraction, de purification ou d'analyse, et des aspects appliqués comme l'élaboration de nouveaux matériaux biodégradables pour l'emballage ou la cosmétique.

Le Master Sciences et Techniques « Production et Valorisation des Substances Naturelles et des Bio-polymères» permet à ces lauréats d'avoir une formation fondamentale, scientifique et technique leur permettant de poursuivre des études doctorales afin de se spécialiser davantage dans le domaine des substances naturelles et des biopolymères. Le savoir faire acquis ouvre aussi la possibilité d'intégrer la vie active dans différents domaines comme : la valorisation des substances naturelles, les industries agricoles et agroalimentaires, les industries du papier et du carton, la phytochimie, la cosmétologie, les industries pharmaceutiques, la recherche et le développement, les centres d'analyses chimiques, les bureaux d'études, les audits, le contrôle qualité, les organismes nationaux et internationaux, création d'entreprise...

Retombées socio-économiques :

- Former des lauréats ayant les compétences et la qualification dans les domaines émergents.
- Répondre au besoin de l'environnement socio-économique régional et national.
- Faciliter l'insertion des lauréats de l'université au sein de l'entreprise.
- Créer des interactions étroites entre l'université et le monde socio-économique.
- Contribuer au développement et à la création des moyennes et petites entreprises, génératrices d'emploi, dans le domaine de la chimie en général.

Modalités d'admission

Diplômes requis : licence en chimie ou en biologie ou d'un diplôme reconnu équivalent satisfaisant aux critères des prérequis pédagogiques.

Prérequis pédagogiques spécifiques : le candidat doit avoir suivi les enseignements de base en chimie :

- Chimie générale
- Chimie organique
- Thermodynamique et cinétique chimique

Organisation modulaire

Semestre	Liste des Modules	VH Global du module
S1	Chimie organique avancée	56
	Stratégie de synthèse et chimie hétérocyclique	56
	Techniques analytiques séparatives	56
	Modélisation moléculaire et analyse radio-cristallographique	56
	Méthodes spectroscopiques d'analyse appliquées aux molécules organiques	56
	Langues étrangères et culture 1	56
VH global du semestre 1		336h
S2	Chimie macromoléculaire	56
	Synthèse peptidique et osidique	56
	Contrôle qualité, tests d'écotoxicité et risque chimique	56
	Outils informatiques pour chimistes (Analyse de données)	56
	Soft Skills	56
	Langues étrangères et culture 2	56
VH global du semestre 2		336h
S3	Ressources Naturelles : structure, extraction et procédés d'obtention	56
	Formulation en chimie	56
	Transformation et valorisation industrielle des substances naturelles	56
	Transformation et valorisation industrielle des biopolymères	56
	Valorisation des molécules bioactives en chimie thérapeutique et relation structure-activité	56
	Langues étrangères et culture 3	56
VH global du semestre 3		336h
S4	STAGE // SOFT EMPLOYEMENT	336
VH global du semestre 4		336h