

Conception et Développement Produit

MOTS CLES

Formulation, Innovation, R&D, Aliment, Cosmétique, Sensoriel, Consommateur

LIENS AUX DOMAINES

D2, D4, ouvert à D1 et D3

RESPONSABLES DE LA FORMATION (DEPARTEMENT)

Véronique BOSCH, Julien DELARUE, Anne SAINT-EVE (SPAB)

EQUIPES AGROPARISTECH IMPLIQUEES ET INTERVENANTS EXTERIEURS

Interne :

E/C SPAB, MMIP, SESG, SVS

Externe:

Professionnels des secteurs Agro-Alimentaire et Cosmétique

Localisation :Massy

CONTEXTE ET OBJECTIFS

La compétitivité des entreprises de l'agro-alimentaire et plus généralement des produits de grande consommation réside largement dans leur capacité à se différencier de leurs concurrents et notamment de leur capacité à innover. L'origine d'une décision d'innovation s'appuie sur le besoin de répondre ou d'anticiper une demande du consommateur, de conquérir de nouveaux marchés ou d'améliorer la qualité. Les entreprises ont par ailleurs la nécessité permanente d'adapter leurs produits aux contraintes économiques, logistiques, de santé publique, de disponibilité de matières premières, de changement de process, ce qui les conduit là encore à développer une activité importante de recherche et de développement.

L'objectif de la dominante est de former, grâce à une approche multidisciplinaire, des ingénieurs avec des compétences scientifiques, techniques et organisationnelles indispensables à la conception et au développement de produits. La dominante est organisée de manière à placer les étudiants en situation de responsabilité professionnelle, en particulier dans le cadre d'un projet d'ingénieur portant sur une problématique R&D. Ce projet constitue un élément clé de la formation.

COMPETENCES CŒUR DE METIER DE LA SPECIALITE

Compétences scientifiques et technologiques

- savoir intégrer la variabilité des matières premières et de leurs sources
- comprendre les propriétés fonctionnelles des produits (technologiques, nutritionnelles, sensorielles...)
- Maîtriser la transformation de produits et la mise en oeuvre d'ingrédients pour la construction de ces propriétés
- Maîtriser les méthodes de caractérisation de ces propriétés et le suivi de la qualité
- Savoir analyser et modéliser les besoins et les attentes des consommateurs

Compétences organisationnelles et de conduite de projet

- Comprendre les spécificités de la conception de produit et du développement industriel, intégrant des contraintes multiples (notamment réglementaires)
- Analyser la complexité, définir les objectifs poursuivis, mettre en oeuvre les choix réalisés, savoir prendre des initiatives
- Savoir coordonner les expertises et gérer l'interfaçage d'équipes-projet (R&D, Production, Marketing, Qualité...)
- Maîtriser les outils de pilotage et de planification de projet

DEBOUCHES ET EMPLOIS

Les étudiants occuperont typiquement lors de leur premier emploi des fonctions d'ingénieur R&D, de Chef de projet en R&D, en développement Industriel, ingénieur de recherche, ou encore des fonctions d'interfaces (évaluation sensorielle, consumer research...)

Dans les secteurs de l'industrie alimentaire, de la cosmétique et industries connexes (PAI, pharmaceutique...).

RECRUTEMENT

Effectifs et mode de candidature

25 étudiants maximum. Admission soumise à une sélection en cas de surnombre d'inscrits. La sélection se fait sur lettre de motivation remise à l'inscription et éventuellement entretien.

Pré requis éventuels

Le projet professionnel et la motivation des étudiants sont essentiels. La multidisciplinarité est encouragée. Le choix de cette dominante est cohérent avec le suivi du parcours Ingénierie de l'aliment (D2) ou Santé, Aliments et Bioproduits (D4), sans pour autant que ce critère soit restrictif.

CONTENU ACADÉMIQUE, STRUCTURE ET MODALITÉS PÉDAGOGIQUES (CREDITS ECTS)

Organisation modulaire. Le choix éventuel d'UE proposées par ailleurs est considéré selon le projet professionnel de l'étudiant

Tronc commun

Le principe de la dominante est de proposer un accompagnement à l'étudiant en fonction de son projet professionnel et du secteur vers lequel il souhaite se diriger. Chaque parcours est donc adapté en fonction des choix de l'étudiant et du développement de ses compétences.

La dominante repose sur une première UE de socle commun : « Ingénierie de l'innovation alimentaire » (48h) et un projet d'ingénieur (12 à 16 ECTS).

Parcours possibles

Plusieurs axes forts peuvent ensuite être proposés en construisant un parcours à partir des UE optionnelles.

- Conception et développement de produits alimentaires
- Conception et développement de produits cosmétiques
- Conception de produit et perceptions sensorielles des consommateurs

Enseignement optionnel

5 à 6 UE (de 48h) à choisir sur les séquences 1 à 4 :

- Formulation et ingénierie de la texture d'aliments et bioproduits
- Arôme et parfum
- Microbiologie et formulation
- Approche couplée produit/procédés
- Conception et formulation d'aliments fonctionnels, aliments santé
- Composition structure et texture : caractériser pour concevoir et développer
- Outils statistiques et analyse de données sensorielles
- Etude des consommateurs, comportements et préférences
- Ingénierie sensorielle
- Démarche de conception d'emballage
- Fonctionnalités des emballages pour l'usage et la conservation
- Bases scientifiques et techniques pour l'industrie cosmétique

Stage de 6 mois (industrie, sociétés de service et de conseil, recherche publique), les stages à l'étranger sont encouragés

Projet

Un projet pré-professionnel constitue le fil directeur de la dominante (3 demi-séquences dont 2 en séquence 5). A partir d'une problématique posée en lien avec des activités industrielles ou des activités de recherche, l'étudiant doit :

- Analyser et comprendre le positionnement du projet –

identifier les questions

- Traduire les besoins fonctionnels en cahier des charges et mettre en place une stratégie d'étude.
 - Organisation du projet (contrainte temporelle, identification d'interlocuteur...)
 - Déterminer les outils nécessaires à la réalisation du projet
- Mettre en œuvre une phase d'expérimentation à l'échelle laboratoire et pilote.
- Analyser et synthétiser l'ensemble des résultats pour en assurer la diffusion.

Le projet permet ainsi une mise en œuvre intégrée des connaissances sur un cas concret de mise au point de produit, de résolution d'un problème de formulation, ou encore de développement de méthodes de caractérisation (sensorielles, instrumentales...).

Modalités d'évaluation

Les modalités d'évaluation sont définies dans chaque UE.

Le départ en stage est conditionné par la validation de l'ensemble du cursus académique