

TransitionS

Accompagner les transitions vers un système alimentaire durable



OBJECTIFS DE LA SPÉCIALISATION

Les procédés sont un outil efficace pour accompagner les transitions pour un système alimentaire durable, en prenant en compte les différents aspects : transitions énergétique, écologique, protéique, numérique...

COMPÉTENCES VISÉES

- 1.1. Analyser des problématiques complexes et anticiper les problèmes liés à leur résolution
- 1.2. Diagnostiquer et évaluer la faisabilité d'un projet
- 1.3. Etablir un plan d'action
- 1.4. Mobiliser les parties prenantes
- 1.5. Suivre l'ensemble du processus/projet : de l'idée à sa mise en œuvre
- 1.6. S'adapter et agir dans des environnements changeants
- 2.1. Etablir une démarche scientifique et expérimentale à partir d'un cahier des charges donné
- 2.2. Imaginer, développer et optimiser un produit ou un service
- 2.3. Développer et industrialiser un procédé unitaire ou

une ligne de production agroalimentaire et/ou mettant en œuvre des biotechnologies aptes à obtenir les caractéristiques du produit recherché

2.5. Evaluer et diminuer l'impact environnemental et sociétal de la production

4.3. Evaluer les risques et bénéfices d'un produit alimentaire, d'un bioproduit, d'un procédé pour la santé du consommateur

5.1. S'insérer et évoluer dans le monde professionnel

5.3 Maîtriser les outils et techniques de communication professionnelle

5.4 Transmettre, diffuser et discuter des informations et des connaissances

CONTENU - SUJETS/THÉMATIQUES

- Eco-conception
- Substitution de procédés conventionnels
- Procédés comme leviers d'innovation
- Procédés émergents et de niche
- Transition protéique
- Nouvelles sources de protéines
- Expérimentation numérique sur le comportement
- du produit
- Simulation des procédés
- Evaluation des systèmes de production et leur gestion
- Structure et texture des aliments
- Rhéologie

CONTRIBUTION À LA FORMATION

Spécialisation autour du procédé au cœur de l'évolution de l'industrie agro-alimentaire.

OPPORTUNITÉS

- Enseignement s'appuyant sur les activités de recherche menées au Laboratoire GEPEA
- Projet de 10 semaines en partenariat industriel
- Evoluer dans un contexte international : une partie des cours sera faite en anglais (mutualisation avec le master PM3F)

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Proposer des produits plus sains et durables (de sa formulation à sa transformation)
- Rechercher de nouveaux sourcings (bioressources)
- Réduire les déchets générés en leur donnant de la valeur
- Les procédés en remplacement de certains additifs (fonctionnalité par le procédé)
- Connaître les procédés de demain
- Former à la recherche et par la recherche

MÉTHODES

Tous les étudiants auront un Tronc commun de 125h. Ils personnalisent leur parcours grâce à des enseignements au choix (70h : 35h+20h+15h)

ORGANISATION

Intitulé des enseignements spécifiques à la spécialisation			Volume (h)
Tronc commun	Eco-conception	Etapes clefs de la conception d'une ligne de production alimentaire de la rédaction du cahier des charges à son évaluation	35
	Transition protéique	Animal vers végétal, valeurs nutritionnelles, réglementation, production et transformation, impact des procédés	20
	Substitution procédés conventionnels	Procédés/systèmes décarbonés et + propres vis-à-vis de l'environnement	35
	Leviers d'innovation	Outils et techniques permettant d'améliorer les procédés/systèmes existants	35
Au choix	Expérimentation numérique sur comportement du produit	Prédire le comportement d'un produit selon paramètres procédés avec propriétés thermophysiques déterminées expérimentalement	35
	Procédés émergents et de niche	Procédés en cours de développement avec TRL relativement bas	35
	Simulation des procédés	Etablir des flowsheet (Prosim), bilans matière et énergie, détermination de paramètres	20
	Evaluation des systèmes de production et leur gestion	Outil d'aide à la décision dans choix technologiques (Modelica), réorganisation d'une production	20
	Structure et texture	Méthodes d'analyse de la structure et son analyse par imagerie	20
	Rhéologie	Méthodes de caractérisation rhéologique des produits (alimentaires et cosmétiques) lors de leur transformation	15
	Nouvelles sources de protéines	Insectes, microalgues, algues, mycoprotéines, valorisation des déchets et leur transformation dans une démarche d'économie circulaire	15

EVALUATION : PROJET INTÉGRATIF

L'évaluation de la plupart des EC/UE se fera au travers d'un projet à mener en groupe autour de l'éco-conception d'un aliment innovant et durable ainsi que sa ligne de production. Un accompagnement sera proposé dans le cadre même des EC/UE pour environ 10% du temps à l'EdT. D'autres évaluations seront proposées au travers de TP ou mini projets.