

Faculté de d'Ingénierie biologique, agronomique et environnementale

BRAL2201 Technologie alimentaire

[105h+7.5h exercices] 8.5 crédits

Enseignant(s): Stéphane Dupire, Marc Meurens
Langue d'enseignement : français
Niveau : Deuxième cycle

Objectifs (en termes de compétences)

Le cours vise l'acquisition par l'étudiant des connaissances et de la maîtrise en technologie alimentaire en ce qui concerne les opérations unitaires, les instruments et les procédés de transformation des produits alimentaires. L'enseignement de technologie se fera de façon à doter le futur ingénieur des compétences nécessaires à l'exercice de son métier notamment en matière d'assurance qualité.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Le cours est subdivisé en 6 parties dont les 5 premières sont des enseignements couvrant chacun un des aspects principaux de la formation en technologie alimentaire; le dernier consiste en un exercice d'application et d'intégration des connaissances.

A- Opérations unitaires de séparation dans le tamisage (triage des grains), les déshydratations et les séparations liquide/solide (extraction, filtration, décantation, centrifugation et distillation) illustrées dans le cadre de la brasserie (1,5 ECTS).

B- Opérations unitaires de conservation dans les traitements par la chaleur et le froid, la déshydratation, l'addition de substances, la fermentation, l'irradiation, le conditionnement et l'emballage (1 ECTS).

C- Procédés biotechnologiques impliqués dans la germination des céréales, le génie enzymatique et les fermentations, illustrés dans le cadre de la malterie et de la brasserie (1 ECTS).

D- Transformations des productions végétales que sont les céréales, les fruits et les légumes. - Transformations des productions animales que sont la viande, les poissons, les œufs et le lait. (2,5 ECTS)

E- Contrôle de qualité comprenant les normes, la législation, les techniques, les instruments de contrôle, l'acquisition du signal et le traitement des données (1 ECTS).

F- Exercice intégré consistant dans la rédaction et la présentation d'un projet de fabrication de produit alimentaire établi sur base de visites d'entreprises et consultations d'experts (1 ECTS).

Résumé : Contenu et Méthodes

Les connaissances en technologie alimentaire sont apportées par des modules d'enseignements complets dans les domaines des opérations unitaires, des procédés de transformation et des moyens de contrôle de qualité. Les acquis de ces modules sont repris dans un exercice intégré. Comme exemples d'opérations unitaires de séparation, le tamisage (triage des grains), les déshydratations et les séparations liquide/solide (extraction, filtration, décantation, centrifugation et distillation) sont illustrées dans le cadre de la brasserie. Les principales opérations unitaires de conservation sont étudiées : traitements par la chaleur et le froid, déshydratation, addition de substances, fermentation, irradiation, conditionnement et emballage. Les procédés biotechnologiques impliqués dans la germination des céréales, le génie enzymatique et les fermentations sont également illustrés dans le cadre de la malterie et de la brasserie. Les procédés de transformation des céréales en minoterie, boulangerie, pâtisserie, amidonnerie et brasserie, des fruits en confiserie, siroperie, cidrerie et œnologie et des légumes en conserverie, sucrerie et huilerie font l'objet du module relatif aux transformations des productions végétales. Les procédés de transformation de la viande boucherie - charcuterie), des poissons, des œufs et du lait (laiterie, fromagerie, beurrerie) font quant à eux l'objet du module relatif aux transformations des productions animales. La partie relative au contrôle de qualité inclut les normes (ISO), la législation (HACCP), les techniques, les instruments de contrôle, l'acquisition du signal et le traitement des données. L'exercice intégré consiste dans la rédaction et la présentation d'un projet de fabrication de produit alimentaire établi sur base de visites d'entreprises et consultations d'experts.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Pré-requis Génie des industries agricoles
Cours supplémentaires Contrôle statistique de qualité
Evaluation Examen écrit, évaluation du projet intégré
Support Notes, documents multimédia, visites d'entreprises
Encadrement Professeurs et assistants

Autres crédits de l'activité dans les programmes

BIR23/1A	Troisième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur: sciences agronomiques (Sciences, technologie et qualité des aliments)	(8.5 crédits)	Obligatoire
-----------------	--	---------------	-------------