LBRAL2201

2015-2016

Food Technology

7.0 crédits	60.0 h + 15.0 h	2q

Enseignants:	Kather Axel ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	Icampus
Préalables :	Les prérequis pour ce cours sont des connaissances de base en chimie, biochimie et autre sciences de la nature, acquissent durant les années de baccalauréat. Pas d'autres prérequis nécessaires Cours qui donnent plus de détails sur certains sujets abordés: Génie des procédés : opérations unitaires [BIRC2109A] Biochimie brassicole [LBRAL2105] Chimie brassicole [BRAL2106] Chimie des denrées alimentaires [BRAL2103] Qualité organoleptique et microbiologique d'un aliment [BRAL2101]
Thèmes abordés :	1. Concepts vus au cours : Le but principal du cours est d'aider les étudiants à comprendre l'importance de la technologie dans la production d'aliments et de boissons. Le cours aidera les étudiants à combiner leurs connaissances biochimiques, microbiologiques, énergétiques et environnementales avec les possibilités technologiques pour influencer la production d'aliments et de boissons de hautes qualités en incluant le respect énergétique, de la législation, de l'environnement, mais aussi les coûts de la production et la durée de vie du produit fini. Le cours utilisera le maltage et le brassage comme processus de référence pour décrire les différentes étapes de production de manière explicite, on partant de la réception des matières premières jusqu'aux produits emballés. Les séances suivantes, les connaissances acquises seront appliquées à d'autres procédés alimentaires, en passant en revue les analogies et les spécificités de chaque secteur (la viande, les produits laitiers, les produits distillés, les fruits/légumes). Les étudiants développeront, dans le cadre des travaux pratiques, différents procédés appliqués dans ses industries alimentaires, le tout, sous forme de séminaires.
Acquis d'apprentissage	a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme) - 1.1, 1.2, 1.4, 1.5 - 2.1, 2.2, 2.4 - 4.1, 4.2, 4.6 - 7.3 b. Formulation spécifique pour cette activité des AA du programme (maximum 10) A la fin de ce cours, l'étudiant : - - a la compréhension des priorités et des problèmes rencontrés dans la production alimentaire - - est capable de voir leur impact sur le produit alimentaire - - sait analyser un procédé de l'industrie alimentaire de manière holistique en tenant compte de tous les impacts sur la qualité des aliments, sur le coût, sur "l'environnement, en commençant par les matières premières, jusqu'au produit fini - - peut faire la différence entre les différentes solutions proposées pour un même processus par l'évaluation de leurs avantages et des inconvénients - - est capable de développer ses propres idées pour l'amélioration d'un procédé - - est capable d'appliquer les principes appris à tous les autres processus de l'industrie alimentaire, de les comprendre et de les décrire - - est capable de créer un «procédé pilote », à petite échelle, sur base des connaissances acquises, et de comprendre ses lacunes par rapport au procédé industriel

	La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	L'évaluation des étudiants se fait par un examen écrit et/ou oral.
Méthodes d'enseignement :	Le cours est basé sur des présentations PowerPoint avec des contenus multimedias (petits films). Elearning n'est pas explicitement inclus.
Contenu :	1. Introduction (qu'est-ce que la technologie alimentaire, comment travailler scientifiquement et interpréter des résultats) 2. Technologie de l'eau a. Traitement de l'eau et des eaux usées b. L'eau comme matière première 3. Stérilisation a. Principe du refroidissement et de la réfrigération b. Principe de la pasteurisation et du procédé de stérilisation c. Traitement « haute pression » des aliments 4. Technologies des céréales a. Les matières premières (principalement l'orge et le blé, mais aussi le maïs, le riz, le sorgho et bien d'autres) b. Maltage i. Le traitement des céréales et leur conservation ii. Trempage et germination iii. Touraillage et malts spéciaux ' théorie et tests pratiques iv. Maltage essais pratiques** c. Cuisson et productions de pâtes 5. Technologie de la brasserie a. Matières premières impliquées et mouture b. Empâtage c. Filtration d. Le houblon et sa production. Evaluation sensorielle de différentes variétés e. Ebullition et pourcentage d'évaporation (essais pratiques possibles) f. Traitement du moût (clarification, refroidissement,') g. Levures et traitement de la levure h. Fermentation et garde (essais de fermentation possibles**) i. Stabilisation et filtration 6. Technologie des spiritueux a. Matières premières et procédés de distillation b. Whiskey- théorie et essais de dégustation 7. Technologie des produits laitiers a. Production du lait b. Production du beurre c. Fromage et produits fermentés (Yoghourt)* d. Essais pratiques de production de beurre et de fromage** 8. Technologie de la viande a. Production de viande fraîche*

	b. Jambons et saucisses* 9. Technologie des fruits et des légumes a. Procédés de production des fruits en boîte, des fruits congelés, des fruits secs et des chips* b. Production d'huile végétale* 10. Autres procédés alimentaires ' essais pratiques / présentation des étudiants* 11. Technologie des emballages a. Propriétés des emballages et besoins b. Machines et usines d'emballage 12. Automatisation et IT dans l'industrie alimentaire a. Bases de l'automatisation et démonstration b. Système de production et démonstration *une partie de ce cours peut être donnée par les étudiants, pendant les travaux pratiques, sous forme de présentations. ** essais pratiques faits par les étudiants avec présentation des procédés utilisés
Bibliographie :	Les PowerPoint du cours sont accessibles sur icampus. Il est recommandé aux étudiants de les emporter avec eux lors des présentations orales Supports de cours facultatifs : - Briggs, E., et al.: Brewing: science and practice, 2004, Woodhead Publishing Limited, ISBN: 978-1855734906 - Kunze, W.: Technology brewing and malting, 4th updated English Edition, May 2010, ISBN: 978-3-921690-64-2, -Jeantet, R. et al.: Science des aliments ' 2. Technologie des produits alimentaires, Lavoisier, 2007, ISBN 978-2-7430-0888-8 -EUROPEAN COMMISSION: Reference Document on Best Available Techniques in the Food, Drink and Milk Industries, 2006, online available underhttp://eippcb.jrc.es/reference/BREF/fdm_bref_0806.pdf
Faculté ou entité en charge:	AGRO

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] bioingénieur : sciences agronomiques	BIRA2M	7	-	