

2.00 crédits

Q2

Enseignants	Cybulska Iwona ;Kather Axel ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<p>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.</p> <p><b>Pas d'autres prérequis nécessaires</b></p> <p>Cours qui donnent plus de détails sur certains sujets abordés:</p> <p>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]</p>
Thèmes abordés	<p>1. Concepts vus au cours :</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Acquis d'apprentissage	
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 multimédias (petits films). Elearning n'est pas explicitement inclus.
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction (qu'est-ce que la technologie alimentaire, comment travailler scientifiquement et interpréter des résultats)</li> <li>2. Technologie de l'eau                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Traitement de l'eau et des eaux usées</li> <li>b. L'eau comme matière première</li> </ol> </li> <li>3. Stérilisation                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Principe du refroidissement et de la réfrigération</li> <li>b. Principe de la pasteurisation et du procédé de stérilisation</li> <li>c. Traitement « haute pression » des aliments</li> </ol> </li> <li>4. Technologies des céréales                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Les matières premières (principalement l'orge et le blé, mais aussi le maïs, le riz, le sorgho et bien d'autres)</li> <li>b. Maltage                                 <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Le traitement des céréales et leur conservation</li> <li>ii. Trempage et germination</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

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

	<p>procédés utilisés</p>
Ressources en ligne	Moodle
Bibliographie	<p>Les PowerPoint du cours sont accessibles sur Moodle. Il est recommandé aux étudiants de les emporter avec eux lors des présentations orales</p> <p>Supports de cours facultatifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Briggs, E., et al.: Brewing: science and practice, 2004, Woodhead Publishing Limited, ISBN: 978-1855734906</li> <li>- Kunze, W.: Technology brewing and malting, 4th updated English Edition, May 2010, ISBN: 978-3-921690-64-2,</li> <li>-Jeantet, R. et al.: Science des aliments ' 2. Technologie des produits alimentaires, Lavoisier, 2007, ISBN 978-2-7430-0888-8</li> <li>-EUROPEAN COMMISSION: Reference Document on Best Available Techniques in the Food, Drink and Milk Industries, 2006, online available under <a href="http://eippcb.jrc.es/reference/BREF/fdm_bref_0806.pdf">http://eippcb.jrc.es/reference/BREF/fdm_bref_0806.pdf</a></li> </ul>
Faculté ou entité en charge:	AGRO

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en biochimie et biologie moléculaire et cellulaire	BBMC2M	2		