

2.00 crédits

Q2

Langue d'enseignement	Anglais > Facilités pour suivre le cours en français
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, acquises 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	<p>Dans le cadre de ce cours, les étudiant-es sont évalué-es de deux manières:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'évaluation continue certificative incluant un séminaire obligatoire à présenter en fin de quadrimestre (note A : 30% de la note finale)</li> <li>• un examen écrit en session (70% de la note finale). Pour cet examen écrit, la partie enseignée par B. Stenuit vaut pour 50% (note B). La partie enseignée par A. Kather vaut également pour 50% (note C). La note finale est la moyenne pondérée des notes A (30/100), B (35/100) et C (35/100).</li> </ul>
Méthodes d'enseignement	<p>Le cours est basé sur des présentations PowerPoint avec des contenus multimédias (petits films). Elearning n'est pas explicitement inclus.</p>
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> <li>iii. Tourillage et malts spéciaux ' théorie et tests pratiques</li> <li>iv. Maltage essais pratiques**</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

- 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

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		