AGR101 - Microbiologie alimentaire: sécurité sanitaire et aliments fermentés

Mis à jour le 15-07-2026

Code : AGR101

Unité d'enseignement de type cours

3 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **30 heures**

Responsabilité nationale :
EPN07 - Chimie Vivant Santé / Marion POMMET

Contact national :

EPN07 - Agroalimentaire

292 rue Saint Martin
75003 Paris

Marion Pommet
marion.pommet@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Bac + 2 dans le domaine des sciences du vivant ou de la chimie et avoir suivi l'unité AGR100 (Microbiologie générale: croissance et méthodes d'étude des microorganismes) ou posséder les compétences correspondant à cette unité d'enseignement.

Cette unité d'enseignement fait partie d'un bloc de la licence générale Agro-industrie (LG040C21), elle est donc finançable à l'aide de votre CPF.

Objectifs pédagogiques

Parmi les microorganismes présents dans les aliments, certains sont néfastes (responsables d'altération ou de pathogénicité) tandis que d'autres sont utiles (probiotiques, ferments). Cette unité d'enseignement détaille ces deux aspects, en lien avec la problématique de sécurité sanitaire des aliments et la production d'aliments fermentés.

Compétences

- Identifier les flores utiles, d'altération et pathogènes
- Comprendre la mise en œuvre des procédures analytiques au regard de la réglementation sur les critères microbiologiques
- Maîtriser les techniques de stabilisation et de destruction des microorganismes dans les aliments
- Expliquer les mécanismes mis en jeu lors de la fermentation des aliments
- Définir la durée de vie microbiologique des aliments

Programme

Contenu

Les flores indésirables des aliments

Flores non pathogènes : les principaux germes d'altération des qualités organoleptiques des aliments

Flores pathogènes : les principaux germes pathogènes (*Salmonella, Campylobacter, L. monocytogenes, E. coli, S. aureus, C. perfringens, C. botulinum, B. cereus*, parasites (helminthes et protozoaires), champignons microscopiques toxinogènes, virus) et les différents types de toxi-infections d'origine alimentaire (mécanismes d'action)

Réglementation et hygiène en industrie alimentaire

Réglementation, critères microbiologiques, nettoyage et désinfection

Traitements de stabilisation et de destruction des microorganismes dans les aliments: traitements chimiques et conservateurs naturels, décontaminations physiques (filtration, centrifugation), conditionnements sous vide ou sous atmosphères modifiées, traitements d'ionisation, traitements hautes pressions, traitements thermiques, déshydratation.

Durée de vie microbiologique, microbiologie prévisionnelle

Les microorganismes utiles dans les aliments

Sélection des ferments, voies de fermentation principales (lactique, malolactique, alcoolique, acétique, butyrique, propionique), principaux aliments fermentés (laits fermentés, fromages, autres aliments avec fermentation lactique, pain, boissons alcoolisées, aliments à fermentations spontanées) : aspects technologiques des fermentations, évolution de la qualité de l'aliment (arômes, gaz, couleur, texture, vitamines, probiotiques, biopréservation)

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Description des modalités de validation

Devoir maison et examen écrit de 2 heures permettant de valider les compétences acquises.

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Microbiologie alimentaire (2012, Dunod/RIA)	GUIRAUD J.P.
Les critères microbiologiques des denrées alimentaires (2ème édition, 2021, Tec & Doc Lavoisier)	DROMIGNY E
Microbiologie alimentaire (nouvelle édition actualisée, 2025, Lexitis)	JOFFIN C., JOFFIN J.N.
Risques microbiologiques alimentaires (2ème édition, 2026, Lavoisier Tec & Doc)	NAITALI M., DUBOIS-BRISSONNET F., GUILLIER L.
Flores protectrices pour la conservation des aliments (2013, Quae)	ZAGOREC M., CHRISTIEANS S.
Microbial decontamination in the food industry (2012, Woodhead Publishing)	DEMIRCI A., NGADI M.O.