

## HYGIÈNE ET TECHNOLOGIE ALIMENTAIRE 2

<b>Programme d'études</b>	Médecine vétérinaire
<b>Année d'études</b>	V
<b>Semestre</b>	II
<b>Régime de la discipline</b>	DOB
<b>Catégorie de la discipline</b>	Dia
<b>Nombre d'heures de cours par semaine</b>	2
<b>Nombre d'heures de séminaire/laboratoire/projet par semaine</b>	4
<b>Nombre total d'heures conformément au plan d'enseignement: Heures de cours/ Heures de séminaire / laboratoire / projet</b>	28 heures de cours/ 28 heures de laboratoire
<b>Nombre de crédits transférables</b>	2

### COMPÉTENCES SPÉCIFIQUES

<b>Compétences professionnelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acquisition de connaissances concernant les technologies d'abattage des animaux et les technologies de production et de transformation des aliments d'origine animale.</li> <li>Connaissance de la réglementation européenne et nationale dans le domaine de l'hygiène des aliments, à toutes les étapes de la chaîne alimentaire, depuis la production jusqu'à la commercialisation.</li> <li>Les connaissances acquises permettront l'évaluation de la production, de la commercialisation et de la consommation de ces produits, grâce à l'acquisition de compétences pratiques dans la réalisation d'examen organoleptiques et d'analyses de laboratoire visant à assurer leur qualité et leur sécurité.</li> <li>Capacité de travail en équipe.</li> <li>Capacité de corrélation et d'interprétation des résultats d'analyses de laboratoire afin d'évaluer la conformité des lots de produits alimentaires et d'appliquer des mesures correctives.</li> </ul>
-------------------------------------	--

### RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE

<b>Connaissances</b>	<p>À la fin de la discipline, les étudiants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>démontrent des connaissances concernant les exigences de la législation nationale et européenne dans le domaine de l'hygiène des aliments d'origine animale;</li> <li>décrivent les étapes technologiques de production et de transformation des produits d'origine animale;</li> <li>définissent les conditions nécessaires pour assurer la qualité et la conformité des matières premières et des produits alimentaires à toutes les étapes de la chaîne alimentaire;</li> <li>reconnaissent les altérations et défauts des produits alimentaires.</li> </ul>
<b>Aptitudes</b>	<p>À la fin de la discipline, les étudiants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>prélevent des échantillons d'aliments pour des examens organoleptiques et des analyses de laboratoire;</li> <li>appliquent des méthodes d'analyse de laboratoire pour évaluer l'intégrité (composition chimique) et la fraîcheur des produits alimentaires d'origine animale; interprètent les résultats des examens de laboratoire.</li> </ul>
<b>Responsabilité et autonomie</b>	<p>À la fin de la discipline, les étudiants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>évaluent les propriétés organoleptiques, compositionnelles et de fraîcheur des produits alimentaires;</li> <li>déterminent la destination des lots de produits sur la base des résultats des analyses de laboratoire.</li> </ul>

### OBJECTIFS DE LA DISCIPLINE

<b>Objectif général</b>	Acquisition de connaissances concernant les technologies d'abattage et les technologies de production et de transformation des aliments d'origine animale.
<b>Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connaissance des technologies de production de la viande, des produits carnés et d'autres produits alimentaires d'origine animale.</li> <li>Connaissance des conditions d'hygiène depuis la récolte jusqu'à la transformation en produits finis (production, transport, transformation, conservation, stockage et consommation) afin</li> </ul>

	<p>d'obtenir des produits sûrs pour le consommateur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Assimilation des méthodes de contrôle sanitaire vétérinaire dans les unités de production, de transformation et de commercialisation des produits alimentaires d'origine animale.</li> </ul>
--	--

## CONTENU DE LA DISCIPLINE

COURS MAGISTRAUX	Nombre d'heures
Qualité des aliments. Étapes et objectifs de l'intervention sanitaire vétérinaire dans la chaîne alimentaire afin d'assurer la qualité et la sécurité des aliments.	2
Principes hygiéniques et sanitaires vétérinaires concernant l'implantation, la construction et l'exploitation des abattoirs et des unités de transformation des aliments d'origine animale.	2
Évaluation de la qualité commerciale des animaux destinés à l'abattage. Technologies d'abattage des animaux dans les abattoirs; classification des carcasses.	4
Viande: structure, composition chimique, valeur nutritionnelle; caractéristiques organoleptiques et technologiques ; microbiologie de la viande.	2
Modifications normales de la viande après abattage: rigidité musculaire et maturation.	2
Altérations de la viande: autolyse, faisandage, échauffement et putréfaction.	2
Technologie d'abattage des volailles. Viande de volaille, composition chimique, exigences de qualité et microflore.	4
Viande de gibier: exigences organoleptiques, physico-chimiques et microbiologiques ; technologies de transformation du gibier sauvage ; modifications biochimiques après abattage.	2
Poisson: particularités de structure, composition chimique et microbiologie ; modifications normales et altérations ; méthodes d'obtention du poisson conservé.	2
Produits carnés: technologies de production, microbiologie, exigences hygiéniques, exigences organoleptiques, physico-chimiques et microbiologiques.	2
Conserves et semi-conserves de viande: technologies de production, microbiologie et exigences de qualité.	2
Viandes provenant de sources non conventionnelles: particularités de structure, composition chimique, microbiologie et altérations.	2
SÉMINAIRE / LABORATOIRE / ACTIVITÉS CLINIQUES	Nombre d'heures
Instruction concernant la sécurité du travail en laboratoire. Normes de prélèvement des échantillons pour l'évaluation de la conformité des produits alimentaires d'origine animale.	2
Détermination des principaux composants des aliments d'origine animale.	5
Examen organoleptique de la viande. Analyses pour l'évaluation de la fraîcheur de la viande. Interprétation des résultats.	5
Contrôle de laboratoire des produits carnés.	4
Contrôle de laboratoire des conserves de viande.	2
Contrôle de laboratoire du poisson.	4
Contrôle de laboratoire des graisses animales.	2
Vérification des connaissances – colloque de travaux pratiques.	4

## BIBLIOGRAPHIE:

- Ban-Cucerzan, A., Morar, A., Imre, K., Popa, S.-A. (2023). Hygiène et technologie alimentaire 2: Manuel de travaux pratiques. Timișoara, Eurobit.
- Abdallah, R., Moustafa, N. Y., Kirella, G.A.K., Gaballah, I., Imre, K., Morar, A., Herman, V., Elrais, A. M., Kasem, N. G., Sallam, K.I. (2024). Improvement of the chemical quality and sensory attributes of ground beef incorporated with probiotics. Food Bioscience, 59.
- Abd El-Fatah, R., Rozan, M. A., Ziena, H., Imre, K., Morar, A., Herman, V., Abdel-Naeem, H. H. S. (2023). Improvement of microbial quality, physicochemical properties, fatty acids profile, and shelf life of Basa (*Pangasius bocourti*) fillets during chilling storage using pepsin, rosemary oil, and citric acid. Foods, 12(22).
- Abdel-Naeem, H.H.S., Abdelrahman, A.G., Imre, K., Morar, A., Herman, V., Yassien, M.A. (2022). Improving the structural changes, electrophoretic pattern, and quality attributes of spent hen meat patties by using kiwi and pineapple extracts. Foods, 11(21).
- Abdel-Naeem, H.H.S., Ebaid, E.M.S.M., Khalel, K.H.M., Imre, K., Morar, A., Herman, V., El-Nawawi, F.A.M. (2022). Decontamination of chicken meat using dielectric barrier discharge cold plasma technology: the effect on microbial quality, physicochemical properties, topographical structure, and sensory attributes. LWT – Food Science and Technology, 165.
- Abdel-Naeem, H.H.S., Elshebraway, H.A., Imre, K., Morar, A., Herman, V., Pașcalău, R., Sallam, K.I. (2022). Antioxidant and antibacterial effect of fruit peel powders in chicken patties. Foods, 11(3).
- Asma, S.T., Imre, K., Morar, A., Herman, V., Acaroz, U., Mukhtar, H., Arslan-Acaroz, D., Shah, S.R.A., Gerlach, R. (2022). An overview of biofilm formation – combating strategies and mechanisms of action of antibiofilm agents. Life, 12(8).

8. Ban-Cucerzan, A., Imre, K., Morar, A., Marcu, A., Hotea, I., Popa, S. A., Pătrînjă, R. T., Bucur, I. M., Gașpar, C., Plotuna, A. M., Ban, S.C. (2025). Persistent threats: A comprehensive review of biofilm formation, control, and economic implications in food processing environments. *Microorganisms*, 14(4).
9. Ban-Cucerzan, A., Morar, A., Tîrziu, E., Imre, K. (2023). Evaluation of antimicrobial resistance profiles of bacteria isolated from biofilm in meat processing units. *Antibiotics*, 12(9).
10. Cerna, D., Morar, A., Imre, K. (2024). Consumer concerns about modified atmosphere and vacuum sealed meat fraud: fact or fiction. *Revista Română de Medicină Veterinară*, 34(2).
11. Ciui, S., Herman, V., Tîrziu, E., Morar, A., Rujescu, C., Ban-Cucerzan, A., Popa, S. A., Pătrînjă, R. T., Imre, K. (2025). Study on the relationship between the meat ultimate pH and different pathological conditions within bovine categories. *Revista Română de Medicină Veterinară*, 35(2).
12. Pătrînjă, R. T., Morar, A., Ban-Cucerzan, A., Popa, S. A., Imre, K. (2024). Nitrite contents of meat products available in the Romanian market. *Lucrări Științifice Medicină Veterinară*, LVII(2).
13. Règ. Délégue (UE) 2017/1182 complétant le règ. (UE) n° 1308/2013 en ce qui concerne les grilles utilisées dans l'Union pour le classement des carcasses de bovins, de porcs et d'ovins, ainsi que la communication des prix de marché pour certaines catégories de carcasses et d'animaux vivants. *JO L 171*, 2017.
14. Règ.(CE) n° 1099/2009 sur la protection des animaux au moment de leur mise à mort. *JO L 303*, 2009.
15. Règ. (CE) n° 1441/2007 modifiant le règlement (CE) n° 2073/2005 concernant les critères microbiologiques applicables aux denrées alimentaires. *Journal officiel de l'Union européenne*, *JO L 322*, 2007.
16. Règ.(CE) n° 178/2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires. *JO L 31*, 2002.
17. Règ.(CE) n° 852/2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires. *JO L 139*, 2004.
18. Règ. (CE) n° 853/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale. *Journal officiel de l'Union européenne*, *JO L 139*, 2004.

## ÉVALUATION

Type d'activité	Critères d'évaluation	Méthodes d'évaluation	Poids dans la note finale
<b>Cours</b>	Connaissance des exigences d'hygiène pour les unités de transformation des aliments d'origine animale. Description des principales étapes technologiques de l'abattage des mammifères et des volailles. Connaissance de la structure et de la composition chimique de la viande (mammifères, volaille, poisson, gibier) et des modifications normales et anormales. Technologies de production des produits carnés et des conserves. Microbiologie de la viande et des produits carnés.	Examen : évaluation écrite. La note minimale de réussite est 5. Les étudiants qui ne réussissent pas l'examen écrit peuvent se présenter à un examen oral le même jour.	<b>60%</b>
<b>Séminaire / Laboratoire / Activités cliniques</b>	Analyse sensorielle de la viande, des produits carnés et des graisses d'origine animale. Analyses pour l'évaluation de l'intégrité et de la fraîcheur. Décisions concernant la destination des produits après analyses de laboratoire.	Examen pratique	<b>30%</b>
<b>Autres activités</b>	Projets / rapports: Mode de présentation, degré d'originalité et actualité des références bibliographiques.	Présentation PowerPoint.	<b>10%</b>

**Responsable des activités de cours :** Lect. dr. Alexandra BAN-CUCERZAN /  
Assist. univ. dr. Sebastian POPA

**Responsable des activités pratiques (Séminaire / Laboratoire / Projet) :** Assist. univ. drd. Alexandra POCINOC