

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

HARMONISATION

OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Alger 1- BENYOUCEF BENKHEDDA	Sciences	Sciences de la Nature et de la Vie

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences alimentaires

Spécialité : Qualité des produits et technologie alimentaire

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواصلة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي

المؤسسة	الكلية / المعهد	القسم
جامعة الجزائر 1 بن يوسف بن خدة	العلوم	علوم الطبيعة والحياة

الميدان: علوم الطبيعة والحياة

الشعبة: علوم التغذية

التخصص: نوعية المنتجات وتكنولوجيا الصناعات الغذائية

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité du Master

- 1 - Localisation de la formation
 - 2 - Partenaires de la formation
 - 3 - Contexte et objectifs de la formation
 - A - Conditions d'accès
 - B - Objectifs de la formation
 - C - Profils et compétences visées
 - D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité
 - E - Passerelles vers les autres spécialités
 - F - Indicateurs de suivi de la formation
 - G - Capacités d'encadrement
 - 4 - Moyens humains disponibles
 - A - Enseignants intervenant dans la spécialité
 - B - Encadrement Externe
-
- 5 - Moyens matériels spécifiques disponibles
 - A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements
 - B- Terrains de stage et formations en entreprise
 - C - Laboratoires de recherche de soutien au master
 - D - Projets de recherche de soutien au master
 - E - Espaces de travaux personnels et TIC

II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement

- 1- Semestre 1
- 2- Semestre 2
- 3- Semestre 3
- 4- Semestre 4
- 5- Récapitulatif global de la formation

III - Programme détaillé par matière

IV – Accords / conventions

I – Fiche d'identité du Master

(Tous les champs doivent être obligatoirement remplis)

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Faculté des Sciences
Département : Sciences de la Nature et de la Vie (SNV)

2- Partenaires de la formation *:

- *autres établissements universitaires :*

- *entreprises et autres partenaires socio-économiques :*

- Partenaires internationaux :

* = Présenter les conventions en annexe de la formation

3 – Contexte et objectifs de la formation

A - Conditions d'accès

En tenant compte du référentiel national, l'accès pour suivre cette formation se fera prioritairement pour les étudiants détenteurs d'une **Licences en sciences et technologie des aliments** provenant du domaine SNV, filière : Sciences alimentaires.

B - Objectifs de la formation (*compétences visées, connaissances pédagogiques acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes*)

La présente offre de formation a pour objectif de mettre à la disposition des secteurs de la recherche et de l'industrie alimentaire un personnel technique chargé d'études, d'expérimentation, d'assurance qualité, responsables de production agroalimentaire, hygiéniste, consultant en qualité et sécurité alimentaire capable de :

- Maitriser la qualité et les risques pour les bonnes pratiques de fabrication en industrie agroalimentaire ;
- Gérer la qualité nutritionnelle et le marketing des produits alimentaires ;
- Innovier en agroalimentaire à travers le développement de concepts innovants et la formulation de produits nouveaux.

C – Profils et compétences métiers visés (*en matière d'insertion professionnelle - maximum 20 lignes*) :

La formation proposée adressée aux diplômés en licence domaine des sciences de la nature et de la vie, particulièrement les sciences alimentaires, afin de développer d'avantage leurs compétences en matière de :

- Maitrise des applications et la transformation des ressources naturelles et leurs analyses ;
- Connaitre les référentiels et normes en agroalimentaires et leurs champs d'applications ;
- Conduire un projet en agroalimentaire incluant les démarches marketing ;
- Innovation en agroalimentaire par la formulation des produits nouveaux répondant aux attentes du consommateur dans le cadre d'une alimentation saine et durable ;
- Mettre en place des actions de communication et de commercialisation.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Un diplômé en science alimentaire est responsable de la recherche, du développement et de l'amélioration des produits alimentaires. Ils travaillent en étroite collaboration avec les scientifiques de l'alimentation pour effectuer des tests et des analyses sur les aliments pour déterminer leur composition, leur qualité et leur sécurité. Ils sont également responsables de la mise en place et du suivi des procédures de fabrication des aliments, ainsi que de la surveillance de leur conformité aux normes réglementaires en matière de sécurité et de qualité alimentaire. Les diplômés en science alimentaire jouent un rôle crucial dans l'industrie alimentaire en veillant à ce que les produits alimentaires soient non

seulement délicieux, mais aussi sains et sécuritaires. A cet effet, ils peuvent être exercés dans les secteurs suivants :

- Direction du Commerce ;
- Centres et instituts de recherches en agroalimentaires
- Laboratoires d'analyses de contrôles de qualités alimentaires ;
- Entreprises de production et transformation agroalimentaires ;
- Bureaux d'hygiène communale ;
- Directions de Santé et de l'agriculture ;
- Direction de l'environnement et de l'aménagement du Territoire.

E – Passerelles vers d'autres spécialités

Les diplômés peuvent accéder aux concours de Doctorat des différentes spécialités de la filière des sciences alimentaires, ainsi qu'aux formations professionnelles en relation avec la production, le contrôle de qualité et la commercialisation des produits agro-alimentaires.

F – Indicateurs de suivi de la formation

Le suivi de la formation peut se faire :

En interne par une évaluation continue des connaissances par des examens périodiques et une soutenance d'un mémoire devant un jury.

En externe par le nombre d'étudiants retenus pour une inscription doctorale & le recrutement par les secteurs visés par la présente offre de formation.

G – Capacité d'encadrement (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : 30 étudiants.

5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

A-Laboratoires Pédagogiques et Equipements : Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

A-Laboratoires Pédagogiques et Equipements : Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire 1 : *Laboratoire de Biochimie.*

Capacité en étudiants : 24

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1.	Agitateurs magnétiques à plaque chauffante	08	
2.	Agitateurs vortex	08	
3.	Bac récupérateur déchet	10	
4.	Bain-marie Memmert 22L	04	
5.	Balance analytique	02	
6.	Balance de précision	02	
7.	Bec bunsen 13mmgaz naturel	10	
8.	Centrifugeuse.	01	
9.	Chauffe ballon	04	
10.	HPLC	01	
11.	Conductimètre de paillasse	02	
12.	Dessiccateur	04	
13.	Distillateur	01	
14.	Electrophorèse verticale	01	
15.	Etuve Memmert	01	
16.	Evaporateur rotatif	02	
17.	Four à moufle	01	
18.	Hotte à flux vertical (Sorbonne)	06	
19.	Lampe à UV	10	
20.	pH mètre de paillasse	04	
21.	Pompe à vide	20	
22.	Réfrigérateur-congélateur	01	
23.	Spectrophotomètre (calorimètre)	01	
24.	Spectrophotomètre UV/visible	01	

(*) Laboratoire de spécialité.

Intitulé du laboratoire 2 : *Laboratoire de Microbiologie*

Capacité en étudiants : 24

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1.	Autoclave	02	
2.	Agitateurs magnétiques à plaque	40	
3.	Anse platine standard	40	
4.	Bac récupérateur déchet	10	
5.	Bain-marie Memmert 22L	01	
6.	Balance analytique	01	
7.	Balance de précision	01	
8.	Ballon évaporateur 50,100,250ml	10	
9.	Bec bunsen13mmgaz naturel	20	
10.	Bécher forme haute et basse de différentes capacités	50	
11.	Centrifugeuse de paillasse	01	
12.	Compteur de colonies	02	
13.	Conductimètre de paillasse	01	
14.	Cuve d'électrophorèse	01	
15.	Dessiccateur	02	
16.	Distillateur	01	
17.	Erlenmeyer en verre	50	
18.	Etuve	02	
19.	Evaporateur rotatif	01	
20.	Fioles jaugées de différents calibres	50	
21.	Hotte à flux laminaire (PSM)	02	
22.	Micropipettes réglables	06	
23.	Microscopes optiques	20	
24.	Mortier en porcelaine	04	
25.	PH mètre de paillasse	04	
26.	Pipettes graduées de différents calibres	50	
27.	Plaque chauffante	02	
28.	Portoir en plastique	10	
29.	Réfrigérateur-congélateur	02	
30.	Spectrophotomètre (Calorimètre)	01	
31.	Spectrophotomètre UV/visible	01	
32.	Thermomètre	06	
33.	Trousse de dissection	06	

(*) Laboratoire de spécialité.

Intitulé du laboratoire 3 : *Laboratoire de toxicologie***Capacité en étudiants : 24**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1.	HPLC	01	
2.	Agitateurs magnétiques à plaque chauffante	06	
3.	Agitateurs vortex	06	
4.	Bac récupérateur déchet	10	
5.	Bain-marie Memmert 22L	04	
6.	Balance de paillasse	02	
7.	Balance de précision	02	
8.	Bec bunsen 13mm gaz naturel	10	
9.	Centrifugeuse.	02	
10.	Chauffe ballon	02	
11.	Conductimètre de paillasse	02	
12.	Distillateur	01	
13.	Dessiccateur	04	
14.	pH mètre de paillasse	04	
15.	Microscope	01	
16.	Etuve Memmert	01	
17.	Evaporateur rotatif	01	
18.	Four à moufle	01	
19.	Hotte à flux vertical	01	
20.	Lampe à UV	10	
21.	Réfrigérateur-congélateur	01	
22.	Spectrophotomètre (colorimètre)	01	
23.	Spectrophotomètre UV/visible	01	

(*) Laboratoire de spécialité.

B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laboratoires de contrôle de qualité	10	15-20jours
Entreprises de prestations de service	10	15-20jours
Hamoud boualem	10	15-20jours
Fruital Coca Cola	10	15-20jours
Laiterie de Birkhadem (Colaital)	10	15-20jours
NCA Rouiba	10	15-20jours
Institutions de formation	10	15-20jours
Administrations publiques	10	15-20jours

E- Espaces de travaux personnels et TIC :

- Un réseau Internet pour les enseignants (avec 12 postes) ;
- Un centre de calcul équipé de 30 postes pour les étudiants ;
- La faculté dispose aussi d'une grande bibliothèque « centrale » équipée, en plus de la documentation, d'un réseau Internet destiné pour les étudiants et un autre pour les enseignants, en plus des moyens audiovisuels (mis à la disposition des enseignants et des étudiants) ;
- Une bibliothèque spécialisée dans la faculté des Sciences ;
- 15 vidéo projecteurs (Data show).

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O/P)									
Matière 1 : Altération des aliments	67h30	3h	-	1h30	82h30	3	6	40%	60%
Matière2 : Techniques d'analyses en TIAA	67h30	3h	-	1h30	82h30	3	6	40%	60%
UEF2(O/P)									
Matière 1 : Technologie des industries agro-alimentaires	67h30	3h	1h30	--	82h30	3	6	40%	60%
UE méthodologie									
UEM1(O/P)									
Matière 1 : Echantillonnage en sciences des aliments	60h	1h30	1h30	1h	55h	3	5	40%	60%
Matière 2 : Traitement des eaux	45h	1h30	-	1h30	45h	2	4	40%	60%
UE découverte									
UED1(O/P)									
Matière 1 : Emballages et films alimentaires	45h	1h30	1h30	-	25h	2	2	40%	60%
UE transversales									
UET1(O/P)									
Matière 2 : Communication	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	-	100%
Total Semestre 1	375h	15h	4h30	5h30	375h	17	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O/P)									
Matière 1 : Bioréacteurs et procédés fermentaires	67h30	3h	-	1h30	90h	3	6	40%	60%
Matière 2 : Biotechnologie alimentaire	67h30	3h	1h30	-	82h30	3	6	40%	60%
UEF2(O/P)									
Matière 2 : Toxicologie alimentaire appliquée	67h30	1h30	1h30	1h30	72h	3	6	40%	60%
UE méthodologie									
UEM1(O/P)									
Matière2 : Formulation et analyse sensorielle des aliments	60h	1h30	1h30	1h	60h	3	5	40%	60%
Matière 1 : Traitement et valorisation des déchets de l'industrie agro-alimentaire	45h	1h30	1h30		30h30	2	4	40%	60%
UE découverte									
UED1(O/P)									
Matière 2 : cultures industrielles	45h	1h30		1h30	37h30	2	2	40%	60%
UE transversales									
UET1(O/P)									
Matière 1 Législation	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1		100%
Total Semestre 2	375	13h30	6h	5h30	375	17	30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1 (O/P)									
Matière 1 : Conservation des aliments	67h30	3h	1h30		82h30	3	6	40%	60%
UEF2 (O/P)									
Matière 1 : Propriétés fonctionnelles des aliments	90h	3h	-	3h	90h30	4	6	40%	60%
Matière 2 : Démarche qualité & accréditation en TIAA	45h	1h30	1h30		82h30	2	6	40%	60%
UE méthodologie									
UEM1 (O/P)									
Matière 1 : Marketing en industrie alimentaire	45h	1h30		1h30	30h	2	4	40%	60%
Matière2 : Analyse biostatistique	60h	1h30	1h	1h30	52h30	3	5	40%	60%
UE découverte									
UED1 (O/P)									
Matière 2 : Produits Phytosanitaires et Sécurité Alimentaire	45h	1h30	-	1h30	30h	2	2	40%	60%
UE transversales									
UET1 (O/P)									
Matière 1 : Entrepreneuriat	22h30	1h30	-	-	7h	1	1	-	100%
Total Semestre 3	375	13 h30	4h	7h30	375	17	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Sciences Alimentaires
Spécialité : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	175h	5	7
Stage en entreprise	200h	4	8
Mémoire de fin d'études	375h	8	15
Total Semestre 4	750	17	30

5- Récapitulatif global de la formation :(indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 04 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	337h30	112h30	112h30	67h30	630h
TD	90h	90h	45h	00h	225h
TP	127h30	67h30	60h	00h	255
Travail personnel	795h	405h	7h30	7h30	1215h
Autre (préciser)	450h	225h	00h	00h	675
Total	1800h	900h	225h	75h	3000h
Crédits	72	36	8	4	120
% en crédits pour chaque UE	60%	30%	7,5%	2,5%	100%

III - Programme détaillé par matière (1 fiche détaillée par matière)

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF 1

Intitulé de la matière : Altération des aliments

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

L'altération des aliments est le processus par lequel un produit alimentaire devient impropre à la consommation. La cause d'un tel processus est due à de nombreux facteurs biotiques et abiotiques. La connaissance de ces facteurs permet de mieux maîtriser les procédés de conservation, afin d'augmenter la durée de validité des aliments et de minimiser le risque d'intoxications alimentaires

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Biochimie alimentaire, Enzymologie, microbiologie.....etc.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Généralités

- I.1. Définition d'une altération alimentaire
- I.2. Signes des altérations alimentaires
- I.3. Facteurs de détérioration des aliments

Types d'altérations alimentaires

- II.1. Altérations physiques
- II.2. Altérations Chimiques
 - II.2.1. Brunissement non enzymatique
 - a-Condensation de Maillard
 - b-Caramélisation
 - II.2.2. Oxydation des lipides
- II.3 Altérations biochimiques
 - II.3.1. Brunissement enzymatique
 - II.3.2. Oxydation enzymatiques des lipides
 - II.3.3. Hydrolyse enzymatique
 - Lipolyse
 - Protéolyse
 - Glycolyse
 - II.3.4. Altérations microbiologiques
 - Altération par les microorganismes eux-mêmes
 - Altération par les substances libérées par les microorganismes

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...* (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

-**Singh, R. P., & Anderson, B. A. (2004)**. The major types of food spoilage: an overview. Understanding and measuring the shelf-life of food, 3-23.

-**Eskin, N. M., & Shahidi, F. (2012)**. Biochemistry of foods.

-**in't Veld, J. H. H. (1996)**. Microbial and biochemical spoilage of foods: an overview. International journal of Food microbiology, 33(1), 1-18.

-**Bansal, S., Singh, A., Mangal, M., Mangal, A. K., & Kumar, S. (2017)**. Food adulteration: Sources, health risks, and detection methods. Critical reviews in food science and nutrition, 57(6), 1174-1189.

-**National Research Council. (1985)**. An evaluation of the role of microbiological criteria for foods and food ingredients.

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEF 1

Intitulé de la matière : Techniques d'analyses avancées en TIAA

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Maitriser les différentes techniques d'analyses ; acquérir les bonnes pratiques de laboratoire ; se familiariser avec les méthodes instrumentales les plus courantes dans les laboratoires d'analyses et contrôle de la qualité des denrées alimentaires.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Chimie, physique, biophysique.....etc.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

I. Méthodes Chromatographiques

- I.1. Introduction : principe général
- I.2. Chromatographie de partage
- I.3. Chromatographie d'absorption
- I.4. Chromatographie d'exclusion
- I.5. Chromatographie d'affinité
- I.6. Chromatographie en phases gazeuse
- I.7. Chromatographie liquide haute pression
- I.8. Electrophorèse

II. Méthodes Spectroscopiques d'absorption

- II.1. Principe général
- II.2. Loi de BEER-LAMBERT
- II.3. Spectroscopie UV. Vis
- II.4. Spectroscopie IR
- II.5. Spectroscopie d'émission : Fluorométrie
- II.6. Polarimétrie
- II.7. Spectroscopie d'adsorption atomique

III. Méthodes de Séparation

- III.1. Dialyse
- III.2. Electrodialyse
- III.3. Ultrafiltration
- III.4. Centrifugation
- III.5. Sédimentation

IV. Méthodes Isotopiques

- IV.1. Les isotopes
- IV.2. Lois fondamentales de la radioactivité
- IV.3. Technologie de mesure

NB : Pour chaque méthode il sera traité :

1. Aspects théoriques succincts
2. Description et fonctionnement de l'appareil
3. Utilisation en sciences des aliments
4. Interprétation : l'analyse qualitative et quantitative.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...* (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Contrôle continu (40%) et Examen semestriel (60%)

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Rouessac, F., Rouessac, A., Cruché, D., Duverger-Arfulso, C., & Martel, A. (2019).** Analyse chimique-9e éd.: Méthodes et techniques instrumentales. Dunod.
- Multon, J. L., Linden, G., Bourgeois, C. M., & Leveau, J. Y. (1991).** Techniques d'analyse et de contrôle dans les industries agro-alimentaires.
- **Sun, D. W. (Ed.). (2009).** Infrared spectroscopy for food quality analysis and control. Academic press.
- **Duynhoven, J. V., Van As, H., Belton, P. S., & Webb, G. A. (2013).** Magnetic resonance in food science: Food for thought. Royal Society of Chemistry: Cambridge, UK.
- **Biancolillo, A., Marini, F., Ruckebusch, C., & Vitale, R. (2020).** Chemometric strategies for spectroscopy-based food authentication. Applied Sciences, 10(18), 6544.
- **Putri, S. P., Ikram, M. M. M., Sato, A., Dahlan, H. A., Rahmawati, D., Ohto, Y., & Fukusaki, E. (2022).** Application of gas chromatography-mass spectrometry-based metabolomics in food science and technology. Journal of bioscience and bioengineering, 133(5), 425-435.
- **Alvarez-Rivera, G., Bueno, M., Ballesteros-Vivas, D., & Cifuentes, A. (2020).** Chiral analysis in food science. TrAC Trends in Analytical Chemistry, 123, 115761.
- **Al-Bukhaiti, W. Q., Noman, A., Qasim, A. S., & Al-Farga, A. (2017).** Gas chromatography: Principles, advantages and applications in food analysis. International Journal of Agriculture Innovations and Research, 6(1), 2319-1473.
- Di Stefano, V., Avellone, G., Bongiorno, D., Cunsolo, V., Muccilli, V., Sforza, S., & Vékey, K. (2012).** Applications of liquid chromatography–mass spectrometry for food analysis. Journal of Chromatography A, 1259, 74-85.
- Lehotay, S. J., & Hajšlová, J. (2002).** Application of gas chromatography in food analysis. TrAC Trends in Analytical Chemistry, 21(9-10), 686-697.

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF 2

Intitulé de la matière : Technologie des industries agroalimentaires

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière permet aux étudiants de maîtriser les techniques et les procédés de transformation du lait, du sucre, des corps gras, des fruits & légumes et des céréales.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Biochimie alimentaire, Enzymologie, microbiologie, physique, procédés et opérations.....etc.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

I. Lait et produits laitiers

I.1.1. Techniques laitières

I.1.2. Techniques beurrières

I.1.3. Techniques fromagères

I.1.4. Technique de fabrication des crèmes glacées

I.1.5. Traitements et utilisation des sous-produits de la Transformation du lait

II. Sucrierie

II.2.1. Introduction

II.2.2. Sucrierie de betterave

II.2.3. Sucrierie de la canne à sucre

II.2.4. Raffinage du sucre

III. Corps gras et industrie des huiles

III.3.1. Matière première : rappels sur les lipides

III.3.2. Principales fractions de la chimie des corps gras

III.3.2.1. Hydrolyse

III.3.2.2. Neutralisation - saponification

III.3.2.3. Estérification

III.3.3. Technologie des corps gras : HUILERIE

III.3.3.1. Trituration

III.3.3.2. Extraction par solvant

III.3.3.3. Raffinage

III.4. Margarinerie

IV. Boissons & jus de fruits

IV.4.1. Jus de fruits

IV.4.1.1. Définition d'un jus de fruit

IV.4.1.2. Préparation des fruits

IV.4.1.3. Extraction

- IV.4.1.4. Traitement des jus
- VI.4.1.5. Les opérations unitaires continues
- VI.4.1.6. Traitement thermique et enzymatique du jus
- IV.4.2. Les boissons gazeuses
 - IV.4.2.1. Composition
 - IV.4.2.2. Les différents traitements
 - IV.4.2.3. Conditionnement
- V. Technologie des céréales
 - V.1. Composition des grains de céréales
 - V.2. Le blé tendre : première transformation – MEUNERIE
 - V.3. Le blé tendre : deuxième transformation – PANIFICATION
 - V.4. Cas du blé dur : SEMOULERIE ET PATES ALIMENTAIRES

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...*(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Contrôle continu (40%) et Examen semestriel (60%)

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Inglett, G. (Ed.). (2012).** Cereals for Food and Beverages: Recent Progress in Cereal Chemistry and Technology.
- **AUTRAN JC. (1990).** Sciences et technologie des céréales.
- **O'Callaghan, D., & Cunningham, P. (2005).** Modern process control techniques in the production of dried milk products—a review. *Le Lait*, 85(4-5), 335-342.
- **Castellini, G., Barello, S., & Bosio, A. C. (2023).** Milk Quality Conceptualization: A Systematic Review of Consumers', Farmers', and Processing Experts' Views. *Foods*, 12(17), 3215.
- **Johnson, M. E. (2017).** A 100-Year Review: Cheese production and quality. *Journal of Dairy Science*, 100(12), 9952-9965.
- **Chandan, R. C. (2017).** An overview of yogurt production and composition. *Yogurt in health and disease prevention*, 31-47.
- **Prathyusha, K., & Suneetha, V. (2011).** Bacterial pectinases and their potent biotechnological application in fruit processing/juice production industry: a review. *Journal of Phytology*, 3(6).
- **Mushtaq, M. (2018).** Extraction of fruit juice: An overview. *Fruit juices*, 131-159.
- **Kapellakis, I. E., Tsagarakis, K. P., & Crowther, J. C. (2008).** Olive oil history, production and by-product management. *Reviews in Environmental Science and Bio/Technology*, 7, 1-26.

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEM 1

Intitulé de la matière : Echantillonnage en sciences des aliments

Crédits : 4

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Les méthodes d'échantillonnage sont conçues de façon à assurer que des pratiques d'échantillonnage loyales et valides sont utilisées pour vérifier la conformité d'une denrée alimentaire à la réglementation, aux spécifications du codex ou à une norme spécifique au produit. C'est une étape très importante pour la réussite du contrôle de conformités des produits alimentaires.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Biostatistiques, Législation, Normalisation, contrôles de qualité des denrées alimentaires.....etc.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- I. Introduction à l'échantillonnage en science alimentaire :
 - I.1. Importance de l'échantillonnage dans l'analyse des aliments
 - I.2. Objectifs de l'échantillonnage en science alimentaire
 - I.3 Méthodes d'échantillonnage et planification d'échantillonnage
- II. Rappels sur les bases statistiques de l'échantillonnage
 - II.1. Les types de plan d'échantillonnage
 - II.1.1. Plan d'échantillonnage aux attributs
 - a- Plan à deux classes
 - b-Plan à trois classes
 - II.1.2. Plan d'échantillonnage aux mesures
 - II.2. Les niveaux de qualité
 - II.3. Efficacité des plans d'échantillonnage
- III. Procédures d'échantillonnage
 - III.1. Agents d'échantillonnage
 - III.2. Produits à échantillonner
 - III.3. Échantillonnage représentatif proportionnalité
 - III.4. Préparation d'échantillons
 - III.4.1. Échantillons primaires
 - III.4.2. Échantillons composites ou globaux
 - III.4.3. Échantillon final
 - III.4.4. Nombre d'échantillons finaux
 - III.4.5. Fermeture du contenant
 - III.4.6. Scellement
 - III.4.7. Identification

- III.4.8. Documents accompagnant les échantillons finals
- III.4.9. Conservation et stockage des échantillons
- III.4.10. Transport
- III.4.11. Échantillonnage aseptique
- IV. Techniques d'échantillonnage des produits alimentaires
 - IV.1. Matières premières
 - IV.2. Produits transformés
 - IV.3. Contaminants alimentaires
 - IV.4. Additifs alimentaires
 - IV.5. Macronutriments, Micronutriments et nutriments spécifiques

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...*(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Contrôle continu (40%) et Examen semestriel (60%).

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Buldini, P. L., Ricci, L., & Sharma, J. L. (2002)**. Recent applications of sample preparation techniques in food analysis. *Journal of Chromatography A*, 975(1), 47-70.
- **Whitaker, T. B. (2001)**. Sampling techniques. *Mycotoxin protocols*, 11-24.
- **Milios, K. T., Drosinos, E. H., & Zoiopoulos, P. E. (2014)**. Food Safety Management System validation and verification in meat industry: Carcass sampling methods for microbiological hygiene criteria—A review. *Food Control*, 43, 74-81.

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UEM 1

Intitulé de la matière : Traitement des eaux

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Offrir à l'étudiant des connaissances élémentaires et des notions de base sur les différents types de procédés utilisés dans le traitement des eaux de process et des eaux usées générées par le secteur agroalimentaire.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Chimie, opérations unitaires.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

I. Types d'eaux et indices d'évaluation de la qualité

I.1. Eaux de surfaces

I.2. Eaux souterraines

I.3. Analyses physico-chimiques de l'eau

I.3.2. Matières en suspension

I.3.3. Demandes chimique et biologique en oxygène (DCO/DBO_{5/21})

I.3.4. Eléments solubles

I.4. Analyses microbiologiques des eaux

II. Procédés de traitement des eaux

II.1. Procédés physico-chimiques

II.1.1. Coagulation-Floculation

II.1.2. Décantation

II.1.3. Flottation

II.1.4. Filtration

II.1.5. Désinfection

II.1.6. Traitement de correction

II.2. Procédés biologiques

II.2.1. Procédés à culture libre

a- Boue activée

b- Lagunage aérobie

II.2.2. Procédés à culture fixée

a- Filtres à biofilm (Lits bactériens, Biodisques, Lits fixes noyés, Lits fluidisés.

b- Filtres plantés en roseaux (Wastewater gardens)

II.3. Procédés non conventionnels

II.3.1. Dessalement de l'eau de mer (Osmose inverse)

II.3.2. Nanofiltration

II.3.3. Ultrafiltration

II.3.4. Microfiltration tangentielle

Échantillonnage en traitement des eaux

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...*(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Contrôle continu (40%) et Examen semestriel (60%).

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Crini, G., & Lichtfouse, E. (2018)**. Wastewater treatment: an overview. Green adsorbents for pollutant removal: fundamentals and design, 1-21.
- **Spellman, F. R. (2020)**. The science of water: concepts and applications. CRC press.
- **Cardot C. (2010)**. Les traitements de l'eau pour l'ingénieur. Ed. Lavoisier.
- **Gaid K. (2022)**. Traitement de l'eau potable 1. Ed. ISTE-TC

- **Legube B. (2021)**. Production d'eau potable -Procédés de traitement, paramètres de qualité, impacts du changement climatique, 2e édition-DUNOD

Intitulé du Master : Qualité des produits et technologie alimentaire

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UED1

Intitulé de la matière : Emballages et films alimentaires

Crédits : 3

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Permettre à l'étudiant de choisir l'emballage et le conditionnement approprié pour préserver le plus haut degré de qualité des aliments et les biens présentés commercialement.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Aucune connaissance requise

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- I. Notion d'emballage et de conditionnement
- II. Rôle des emballages alimentaires
- III. Fonctions marketing de l'emballage
- IV. Matériaux d'emballage
 - IV.1 Matériaux métalliques
 - IV.2. Matériaux plastiques
 - IV.3. Matériaux cellulosiques au service de l'emballage alimentaire
- V. Réglementation et emballage

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...* (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Contrôle continu (40%) et Examen semestriel (60%).

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Multon G.L., Bureau G. (1997)**. L'emballage des denrées alimentaires de grande consommation. Editeur : Tec & Doc Lavoisier ; 2e éd.

- **Mathlouthi M. (1999)**. Emballage et conservation des produits alimentaires. Editeur : Polytechnica.

- **Coles, R., McDowell, D., & Kirwan, M. J. (Eds.). (2003)**. Food packaging technology (Vol. 5). CRC press.

- **Han, J. H. (Ed.). (2005)**. Innovations in food packaging. Elsevier.

- **Brody, A. L., Bugusu, B., Han, J. H., Sand, C. K., & McHugh, T. H. (2008)**. Innovative food packaging solutions. Journal of food science, 73(8), 107-116.

- **Ahvenainen, R. (Ed.). (2003)**. Novel food packaging techniques. Elsevier.

- **Vanderroost, M., Ragaert, P., Devlieghere, F., & De Meulenaer, B. (2014)**. Intelligent food packaging: The next generation. Trends in food science & technology, 39(1), 47-62.

- **Risch, S. J. (2009)**. Food packaging history and innovations. Journal of agricultural and food chemistry, 57(18), 8089-8092.

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 1

Intitulé de l'UE : UET

Intitulé de la matière : Communication

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Analyser les objectifs de la communication interne et externe dans l'entreprise et présenter les méthodologies nécessaires pour conduire les principales actions de communication.

Eveiller certains aspects linguistiques et phonologiques. Présenter les outils élémentaires de la communication scientifique

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Les bases linguistiques.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

I. Renforcement des compétences linguistiques

II. Techniques de communication

II.1. Les objectifs de la communication.

II.2. Les types de communication

II.3. Le schéma de la communication

III. Les moyens de la communication interne dans l'entreprise

IV. Les moyens de communication externe de l'entreprise

V. La communication scientifique

V.1. Communication orale et écrite

5.1.1. Présentation de l'oral (Soutenance, Séminaire, Responsable).

V.2. Communication écrite

V.2.1. Présentation de PowerPoint

V.2.2. Présentation de poster

V.2.3. Rédiger un mémoire de fin d'étude

V.2.4. Rédiger un rapport de stage

V.2.5. CV, lettre de motivation

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...*(*La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation*)

Examen semestriel (60%).

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF

Intitulé de la matière : Bioréacteurs et procédés fermentaires

Crédits : 6

Coefficients : 4

Objectifs de l'enseignement :

Les bioréacteurs, appelés alors fermenteurs, sont utilisés dans la production d'aliments et de boissons à des fins de fermentation. Cet enseignement vise à apprendre aux étudiants la maîtrise des dimensionnements et l'utilisation des appareils impliqués dans les procédés industriels de transformation des aliments.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Chimie, Biochimie, microbiologie, enzymologie.....etc

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

I. Théorie des réacteurs

I.1. Réacteur discontinu

I.2. Réacteur continu parfaitement agité (RCPA)

I.3. Réacteur piston

II. Bioréacteurs (Fermenteurs)

II.1. Types de fermentations

II.2. Types de fermenteurs

a-Bioréacteurs mécaniquement agités pour cultures immergées en milieu liquide (STR)

b-Colonnes à bulles et réacteurs gazosiphon

c-Bioréacteurs pour fermentation en condition du milieu solide

d-Bioréacteurs à cellules immobilisées

e-Photobioréacteurs

II.3. Exemples d'applications dans les industries alimentaires

III. Catalyse enzymatique

III.1. Cinétique homogène et hétérogène

III.2. Méthodes d'immobilisation des enzymes

III.3. Réacteur enzymatique

a- Stirred Tank Reactor (STR)

Fixed Bed Reactor (FBR)

Continus Stirred Tank Reactor(CSTR)

Fluidized Bed Reactor (FBR)

Plug flow Reactor (Hollow Fiber & Spiral Membrane Wound)

III.4. Exemples applications en industries alimentaires

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc... (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Contrôle continu (40%) et Examen semestriel (60%).

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Godijn, O. J., & Pen, J. (1995)**. Plants as bioreactors. *Trends in Biotechnology*, 13(9), 379-387.
- **Prazeres, D. M. F., & Cabral, J. M. S. (1994)**. Enzymatic membrane bioreactors and their applications. *Enzyme and Microbial Technology*, 16(9), 738-750.
- **Shokrkar, H., Ebrahimi, S., & Zamani, M. (2018)**. A review of bioreactor technology used for enzymatic hydrolysis of cellulosic materials. *Cellulose*, 25, 6279-6304.
- **Rios, G. M., Belleville, M. P., Paolucci, D., & Sanchez, J. (2004)**. Progress in enzymatic membrane reactors—a review. *Journal of Membrane Science*, 242(1-2), 189-196.
- **Chen, J., Yu, Z., Zhang, L., & Chen, G. (2009)**. Microfluidic bioreactors for highly efficient proteolysis. *Current Chemical Biology*, 3(3), 291-301.
- **Coutouly G. (1999)**. *Génie enzymatique*, ed. Elsevier Masson.

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF

Intitulé de la matière : Biotechnologie alimentaire

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

La biotechnologie offre une alternative très prometteuse aux aliments synthétiques et permet d'améliorer la gestion des ressources phytogénétiques. Conjugée à d'autres technologies agricoles avancées, elle offre un moyen de contribuer au développement d'une production durable et d'une consommation responsable.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Génétique, microbiologie alimentaire, Biologie cellulaire.....etc.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

I. Introduction à la Biotechnologie Alimentaire

I.1. Concepts de base en biotechnologie alimentaire

I.2. Applications et implications de la biotechnologie dans l'industrie alimentaire

I.3. Avantages et enjeux de la biotechnologie alimentaire

II. Bioprocédés en Transformation Alimentaire

II.1. Utilisation de bioprocédés dans la transformation des aliments

II.2. Extraction et purification d'enzymes et de biomolécules d'intérêt

II.3. Biocatalyse et bioconversion pour la modification des propriétés des aliments

II.4. Ingénierie Génétique et Modification des Organismes :

III. Biotechnologie des Aliments Fonctionnels

III.1. Aliments fonctionnels et nutraceutiques

III.2. Production d'aliments enrichis en nutriments ou en composés bénéfiques pour la santé

III.3. Évaluation de l'efficacité et de la sécurité des aliments fonctionnels

IV. Biosécurité et Réglementation en Biotechnologie Alimentaire

IV.1. Cadre réglementaire et normatif en biotechnologie alimentaire

IV.2. Évaluation des risques liés aux produits biotechnologiques alimentaires

IV.3. Biosécurité et gestion des risques dans les installations de biotechnologie alimentaire

V. Tendances et Innovations en Biotechnologie Alimentaire

V.1. Avancées récentes et tendances dans le domaine de la biotechnologie alimentaire

V.2. Utilisation de nouvelles technologies (biologie synthétique, CRISPR-Cas9, etc.)

V.3. Perspectives d'innovation et d'application de la biotechnologie alimentaire

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc... (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Contrôle continu (40%) et Examen semestriel (60%).

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Shetty, K. (2006)**. Food biotechnology. Taylor & Francis Group.
- **Falk, M. C., Chassy, B. M., Harlander, S. K., Hoban IV, T. J., McGloughlin, M. N., & Akhlaghi, A. R. (2002)**. Food biotechnology: Benefits and concerns. *The Journal of nutrition*, 132(6), 1384-1390.
- **Thompson, P. B., Kassem, M., & Werner, W. G. (2007)**. Food biotechnology in ethical perspective.
- Hsieh, P. Y. H., & Ofori, J. A. (2007)**. Innovations in food technology for health. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 16(S1), 65-73.
- **Lee, B. H. (2014)**. Fundamentals of food biotechnology. John Wiley & Sons.
- **Bhatia, S. C. (2017)**. Food biotechnology. Wpi Publishing.

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEF2

Intitulé de la matière : Toxicologie alimentaire appliquée

Crédits : 6

Coefficients : 3

Objectifs de l'enseignement :

Maîtrise des données relatives à l'absorption, distribution, élimination et biotransformation des toxiques ainsi que la procédure d'évaluation du risque en toxicologie alimentaire.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Toxicologie générale, Biologie & physiologie animale animale.....etc.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

I. Concepts de base de la toxicologie alimentaire

II. Principaux types d'intoxications alimentaires

III. Toxicocinétique

IV. Toxicodynamie

V. Analyse des risques pour la sécurité alimentaire

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...* (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Contrôle continu (40%) et Examen semestriel (60%).

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Shibamoto, T., & Bjeldanes, L. F. (2009)**. Introduction to food toxicology.

- **Kobylewski, S., & Jacobson, M. F. (2012)**. Toxicology of food dyes. International journal of occupational and environmental health, 18(3), 220-246.

- **Pressman, P., Clemens, R., Hayes, W., & Reddy, C. (2017)**. Food additive safety: A review of toxicologic and regulatory issues. Toxicology Research and application, 1, 2397847317723572.

-**Leyral G., Vierling E. (2007)**. Microbiologie et toxicologie des aliments : Hygiène et sécurité alimentaires, Ed. Doin Editions.

Intitulé du Master : Qualité des produits et technologie alimentaire

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM

Intitulé de la matière : Formulation et analyse sensorielle des aliments

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

L'étudiant doit être capable, d'une part, de considérer l'approche de la formulation d'un produit alimentaire, d'autre part, d'émettre un avis critique quant aux techniques à mettre en œuvre lors de l'évaluation sensorielle d'un aliment.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Aucune connaissance préalable.

Contenu de la matière (indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel)

I. Formulation alimentaire

I.1. Méthodologie de formulation d'un produit alimentaire

I.2. Structure composite des aliments

I.3. Concept de techno fonctionnalité

I.3. Présentation des principales propriétés techno fonctionnelles des ingrédients et additifs alimentaires.

II. Analyse Sensorielle

II.1. Concepts de base en analyse sensorielle des aliments

II.2. Les sens impliqués dans la dégustation et la perception des aliments

II.3. Méthodologies et approches en analyse sensorielle

II.4. Techniques d'Évaluation Sensorielle :

a- Méthodes discriminatives (test triangulaire, test duo, test de différence)

b- Méthodes descriptives (profil sensoriel, analyse quantitative descriptive)

c- Méthodes hédoniques (tests d'acceptabilité, tests de préférence)

II.5 Planification et Organisation des Tests Sensoriels :

a- Choix de l'échantillon de dégustateurs (panel sensoriel)

b- Planification des tests et établissement des protocoles expérimentaux

c- Contrôle des conditions expérimentales et des biais potentiels

II.6. Perception des Attributs Sensoriels :

a- Étude des attributs sensoriels (couleur, odeur, goût, texture, etc.)

b- Méthodes d'évaluation spécifiques pour chaque attribut sensoriel

- c- Influence des facteurs individuels et contextuels sur la perception sensorielle
- II.7. Applications de l'Analyse Sensorielle en Industrie Alimentaire :
 - a- Utilisation de l'analyse sensorielle pour le développement de produits alimentaires
 - b- Contrôle de qualité et amélioration des processus de fabrication
 - c- Études de marché et évaluation de la satisfaction des consommateurs
- II.8. Nouvelles Technologies et Approches en Analyse Sensorielle :
 - a- Utilisation des nouvelles technologies (intelligences artificielles, dispositifs électroniques) en analyse sensorielle
 - b- Approches émergentes en analyse sensorielle (analyse sensorielle en ligne, analyse préférentielle par intervalles, etc.)
 - c- Intégration de l'analyse sensorielle avec d'autres techniques d'évaluation (instrumentales, émotionnelles, etc.)
- II.9. Éthique et Qualité en Analyse Sensorielle :
 - a- Considérations éthiques liées aux tests sensoriels sur les humains
 - b- Assurance qualité en analyse sensorielle des aliments
 - c- Gestion de la variabilité et de la reproductibilité en analyse sensorielle

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...* (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Contrôle continu (40%) et Examen semestriel (60%).

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Alais C, Linden G., Miclo L. (2004).** Biochimie alimentaire. Edition. Dunod.
- **Dijksterhuis, G. B., & Piggott, J. R. (2000).** Dynamic methods of sensory analysis. Trends in Food Science & Technology, 11(8), 284-290.
- **Piggott, J. R., Simpson, S. J., & Williams, S. A. (1998).** Sensory analysis. International journal of food science & technology, 33(1), 7-12.
- **Lyon, D. H., Francombe, M. A., & Hasdell, T. A. (2012).** Guidelines for sensory analysis
- **in Carpenter, R. P., Lyon, D. H., & Hasdell, T. A. (2000).** Guidelines for sensory analysis in food product development and quality control. Springer Science & Business Media. Food product development and quality control. Springer Science & Business Media.
- **Iannario, M., Manisera, M., Piccolo, D., & Zuccolotto, P. (2012).** Sensory analysis in the food industry as a tool for marketing decisions. Advances in Data Analysis and classification, 6, 303-321.
- **Kilcast, D. (Ed.). (2010).** Sensory analysis for food and beverage quality control: a practical guide. Elsevier.
- **Gacula Jr, M. C. (2008).** Descriptive Sensory Analysis in Practice. John Wiley & Sons.

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UED 1

Intitulé de la matière : Cultures industrielles

Crédits : 4

Coefficients :2

Objectifs de l'enseignement :

Une culture industrielle est une espèce végétale cultivée dans le but d'alimenter en matières premières des industries de transformation, y compris dans le secteur agro-alimentaire. C'est une activité qui permet de diversifier et de valoriser la production agricole, et également de limiter les besoins d'importations. Ces cultures sont généralement des cultures de plein champ, fortement mécanisées.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Biologie végétales, systèmes alimentaires.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en*

I. GENERALITES SUR LES CULTURES INDUSTRIELLES

I.1.Historique.

I.2.Situation dans le monde

I.3.Importance agroéconomique.

I.4.Contribution des cultures industrielles dans la sécurité alimentaire

I.5.Classification technique des cultures industrielles.

II. CULTURES INDUSTRIELLES

II.1.Betterave sucrière

a) Biologie de la betterave et les techniques de sélection betteravière

b) Objectifs de la sélection

c) Principaux types de variétés.

d) Climats et sols

e) Utilisation des produits de la betterave

II.2.Tomates industrielles

a) Biologie de la tomate

b) Cycle de production

c) Exigences agricoles

d) Situation en Algérie

II.3.Les oléoprotéagineux

a) Introduction

b) Quelques plantes oléagineuses dans le Monde.

- Colza, (Le colza et sa sélection - Les constructions génétiques de variétés de colza
 - Haplo diploïdisation
 - Culture du colza d'hiver et de printemps
 - récolte et conservation
- Situation et avenir en Algérie
 - La culture du tournesol et la culture du soja

II.4.D'autres cultures industrielles

- a) Canne à sucre
- b) Palmier à huile
- c) Caféier.
- d) Cacaoyer

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...* (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Examen semestriel (100%).

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Soltner, D. (2005)**. Les grandes productions végétales. Sciences et techniques agricoles.
- **Lhoste, P., Baudoux, S., & Vall, E. (2009)**. Mémento de l'agronome. CIRAD: Dakar, Senegal.
- **Marynen, T. (1960)**. Précis de phytotechnie des principales cultures industrielles, d'après les travaux des spécialistes de l'IN É. AC. INEAC.
- **Mazoyer, M. (2002)**. Larousse agricole. (No Title).

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UEM

Intitulé de la matière : Traitement et valorisation des déchets de l'industrie agro-alimentaire

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

A l'issue de cet enseignement, l'étudiant sera apte à maîtriser les dimensions liées à la gestion des déchets agro-alimentaires, couvrant divers aspects depuis leurs types jusqu'à leur impact environnemental, en passant par leur traitement et leur valorisation énergétique.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Pas de connaissances requises

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- I. Introduction
- II. Types de déchets dans l'industrie agro-alimentaire
 - II.1. Déchets solides
 - II.2. Déchets liquides
- III. Méthodes de traitement des déchets agro-alimentaires
 - III.1. Méthodes physico-chimiques
 - III.2. Méthodes biologiques (phytoremédiation, mycoremédiation, bioremédiation)
- IV. Récupération d'énergie
 - IV.1. Production de biogaz
 - a) Digestion anaérobie pour la production de méthane
 - b) Production d'hydrogène
 - IV.2. Production d'électricité par les bio-piles
 - IV.3. Energie thermique issue de l'incinération

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc... (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen semestriel (100%).

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Chatterjee, A., & Shah, M. P. (2023).** Constructed Wetland for Metals: Removal Mechanisms and Analytical Challenges. In *Recent Trends in Constructed Wetlands for Industrial Wastewater Treatment* (pp. 31-41). Singapore: Springer Nature Singapore.
- **Singh, R. P., Prasad, V., & Vaish, B. (Eds.). (2019).** *Advances in Waste-to-energy Technologies*. CRC Press.
- **Wang, L. K., Shamma, N. K., & Hung, Y. T. (Eds.). (2010).** *Advanced Biological Treatment Processes: Volume 9 (Vol. 9)*. Springer Science & Business Media.
- Srivastava, N., Verma, B., & Mishra, P. K. (Eds.). (2023).** *Agroindustrial Waste for Green Fuel Application*. Springer Nature.
- Wang, L. K., Wang, M. H. S., & Hung, Y. T. (Eds.). (2022).** *Waste Treatment in the Biotechnology, Agricultural and Food Industries: Volume 1 (Vol. 26)*. Springer Nature.
- **Ogbu, C. C., & Okechukwu, S. N. (2023).** *Agro-Industrial Waste Management: The Circular and Bioeconomic Perspective*.

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 2

Intitulé de l'UE : UET

Intitulé de la matière : Législation

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Initier l'apprenant aux notions réglementaire, les définitions et origines des textes de loi et les connaissances des conséquences pénales.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Ensembles des contenus de la formation

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

I. Notions générales sur la législation

- a. Notions générales sur le droit (introduction au droit, droit pénal).
- b. Présentation de législation algérienne (www.joradp.dz, références des textes).
- c. Règlementation générale (loi sur la protection du consommateur, hygiène, étiquetage et information, additifs alimentaires, emballage, marque, innocuité, conservation).
- d. Règlementation spécifique (travail personnel, exposés).
- e. Organismes de contrôle (DCP, CACQUE, bureau d'hygiène, ONML).
- f. Normalisation et accréditation (IANOR, ALGERAC).
- g. Normes internationales (ISO, codex alimentaires, NA, AFNOR)

II. Généralités sur la Bioéthique et l'éthique de la profession.

III. Les principaux textes en matière de la sécurité sanitaire des aliments.

IV. Les principaux textes en matière de la biosécurité, sécurité au travail et radioprotection

V : Initiation au code de travail

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...* (*La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation*)

Examen semestriel (100%).

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc.*).

-Bondolfi, A. (1995). L'homme et l'animal : dimensions éthiques de leur relation. Saint-Paul.

- Marguénaud, J. P. (2011).** L'expérimentation animale : entre droit et liberté. Editions Quæ.
- **Olfert ED., Cross BM., McWilliam AA. (1993).** Manuel sur le soin et l'utilisation des animaux d'expérimentation. Ccac.ca

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF

Intitulé de la matière : Conservation des aliments

Crédits : 6

Coefficients : 4

Objectifs de l'enseignement :

La conservation des aliments concerne tous les facteurs biotiques et abiotiques qui peuvent détériorer la qualité des aliments stockés. Elle porte sur un ensemble de procédés de traitement permettant de conserver les propriétés gustatives et nutritives, les caractéristiques de texture et de couleur des aliments ; la comestibilité, par la prévention des éventuelles intoxications alimentaires. L'emballage et les conditions d'entreposage des aliments sont aussi essentiels.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Biochimie alimentaire, systèmes alimentaires, Microbiologie, enzymologie, Toxicologie....etc.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- I. Procédés anciens
 - I.1. Salaison
 - I.2. Fumigation
- II. Procédés nouveaux
 - II.1. Conservation par séchage moderne
 - II.2. Conservation par diminution de la charge microbienne (ex. lait)
 - II.3. Conservation par fermentation
 - II.4. Conservation par le froid
 - a) Congélation
 - b) Surgélation
 - c) Lyophilisation
 - II.5. Conservation par le vide
 - II.6. Conservation par irradiation
 - II.7. Utilisation des conservateurs naturels et synthétiques
- III. Emballage
 - III.1. Plastique alimentaire
 - III.2. Verre, papier
 - III.3. Autres substances
- I. Stockage et gestion des aliments

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc... (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Contrôle continu (40%) +Examen semestriel (60%).

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Leistner, L. (2000).** Basic aspects of food preservation by hurdle technology. *International journal of food microbiology*, 55(1-3), 181-186.
- **Rahman, M. S. (2020).** Food preservation: an overview. *Handbook of food preservation*, 7-18.
- **Farkas, J. (2007).** Physical methods of food preservation. *Food microbiology: fundamentals and frontiers*, (Edn. 3), 685-712.
- **Tiwari, B. K., Valdramidis, V. P., O'Donnell, C. P., Muthukumarappan, K., Bourke, P., & Cullen, P. J. (2009).** Application of natural antimicrobials for food preservation. *Journal of agricultural and food chemistry*, 57(14), 5987-6000.
- **Demirdöven, A., & Baysal, T. (2008).** The use of ultrasound and combined technologies in food preservation. *Food Reviews International*, 25(1), 1-11.
- **Hintz, T., Matthews, K. K., & Di, R. (2015).** The use of plant antimicrobial compounds for food preservation. *BioMed research international*, 2015.

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF 2

Intitulé de la matière : Propriétés fonctionnelles des aliments

Crédits : 7

Coefficients : 4

Objectifs de l'enseignement :

Les propriétés fonctionnelles des aliments ou fonctionnalité sont les propriétés physiques ou physico-chimiques qui ont une incidence sur le comportement sensoriel de celles-ci dans les systèmes alimentaires, pendant les transformations technologiques, les préparations culinaires, la conservation et la consommation.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Biochimie alimentaire, systèmes alimentaires, Nutrition....etc.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

I. Introduction aux propriétés fonctionnelles des aliments :

I.1. Concepts de base des propriétés fonctionnelles des aliments

I.2. Rôle et importance des propriétés fonctionnelles dans l'industrie alimentaire

I.3. Classification des propriétés fonctionnelles des aliments

II. Propriétés rhéologiques des aliments :

II.1. Comportement viscoélastique des aliments

II.2. Mesure et interprétation des propriétés rhéologiques (viscosité, élasticité, etc.)

II.3. Effets des propriétés rhéologiques sur la texture et la stabilité des aliments

III. Propriétés émulsifiantes des aliments :

III.1. Mécanismes d'émulsification et de stabilisation des émulsions alimentaires

III.2. Méthodes d'évaluation des propriétés émulsifiantes des aliments

III.3. Applications des propriétés émulsifiantes dans les produits alimentaires

IV Propriétés moussantes des aliments :

IV.1. Formation et stabilité des mousses alimentaires

IV.2. Mesure et caractérisation des propriétés moussantes des aliments

IV.3. Utilisation des propriétés moussantes dans les produits alimentaires

V. Propriétés gélifiantes des aliments :

V.1. Formation de gels alimentaires (gélification, réticulation, coagulation)

V.2. Évaluation des propriétés gélifiantes (force, texture, synergie)

- V.3.Utilisation des propriétés gélifiantes dans les produits alimentaires
- VI. Propriétés antioxydantes des aliments :
 - VI.1.Mécanismes d'oxydation des aliments et rôle des antioxydants
 - VI.2.Méthodes d'évaluation des propriétés antioxydantes des aliments
 - VI.3.Applications des propriétés antioxydantes dans la conservation des aliments
- VII. Propriétés texturantes des aliments :
 - VII.1.Perception sensorielle de la texture des aliments
 - VII.2.Mesure et caractérisation des propriétés texturantes (croustillant, croquant, viscosité, etc.)
 - VII.3.Influence des propriétés texturantes sur l'acceptabilité des aliments
- VIII Propriétés bioactives des aliments :
 - VIII.1.Composés bioactifs dans les aliments (phytochimiques, probiotiques, etc.)
 - VIII.2.Effets des propriétés bioactives sur la santé humaine
 - VIII.3.Utilisation des propriétés bioactives dans les aliments fonctionnels

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc... (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Contrôle continu (40%) +Examen semestriel (60%).

Références *(Livres et photocopiés, sites internet, etc).*

- **Kaur, S., & Das, M. (2011).** Functional foods: An overview. *Food Science and Biotechnology*, 20, 861-875.
- **Granato, D., Barba, F. J., Bursać Kovačević, D., Lorenzo, J. M., Cruz, A. G., & Putnik, P. (2020).** Functional foods: Product development, technological trends, efficacy testing, and safety. *Annual review of food science and technology*, 11, 93-118.
- **Schmidl, M. K., & Labuza, T. P. (2000).** Essentials of functional foods. Springer Science & Business Media.
- **Henry, C. J. (2010).** Functional foods. *European Journal of Clinical Nutrition*, 64(7), 657-659.
- **Playne, M. J., Bennett, L. E., & Smithers, G. W. (2003).** Functional dairy foods and ingredients. *Australian Journal of Dairy Technology*, 58(3), 242-264.

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEF

Intitulé de la matière : Démarche qualité et accréditation en TIAA

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Cette matière d'étude permettra à l'étudiant de prendre connaissance de la démarche qualité & accréditation en industrie agro-alimentaire, qui est une dynamique de progression ayant pour objectif une plus grande satisfaction de la clientèle.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Pas de connaissances préalables.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

I. Systèmes de normalisation

I.1. L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation)

I.2. Codex alimentarius

I.3. Les méthodes normalisées

a) Méthode de référence

b) Méthode alternative

II. Certification

II.1. HACCP

II.2. IFS

II.3. BRC

II.4. EUREPGAP

III. Accréditation

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc... (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Contrôle continu (40%) + Examen semestriel (60%).

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Bryde, D. J., & Sloccock, B. (1998)**. Quality management systems certification: a survey. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 15(5), 467-480.

- **Sampaio, P., Saraiva, P., & Guimarães Rodrigues, A. (2009)**. ISO 9001 certification research: questions, answers and approaches. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 26(1), 38-58.

- **Hoyle, D. (2017)**. ISO 9000 Quality Systems Handbook-updated for the ISO 9001: 2015 standard: Increasing the Quality of an Organization's Outputs. Routledge.
- **Feinberg, M. (2009)**. *Labo-Stat: Guide de validation des méthodes d'analyse*. Technique et Documentation.
- **Arvanitoyannis, I. S. (2009)**. HACCP and ISO 22000: Application to foods of animal origin. John Wiley & Sons.
- **Brown, M. (Ed.) (2000)**. HACCP in the Meat Industry. Elsevier.

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UEM

Intitulé de la matière : Analyse biostatistiques

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Le langage R se présente sous la forme d'un logiciel libre (Open Access).

Ce logiciel permet de gérer des tableaux de données et de faire des analyses statistiques, des représentations graphiques, de l'analyse d'images et du calcul numérique.

R fonctionne avec le principe des Packages ; un Package est une librairie qui contient une collection de fonctions utilisable sous R.

R est en évolution continue ; plusieurs chercheurs proposent leurs méthodes sous forme de package R.

Ce cours est destiné pour les Masters (SNV Université Alger 1). Il aborde l'installation du logiciel R avec son interface graphique R-studio.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Connaître : Variables quantitatives et qualitatives, paramètres de distribution : moyenne, variance, écart type, principes des tests statistiques, comparaisons de deux moyennes (Test t).

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

I. Introduction au logiciel R

I.1.Installation des interfaces graphiques (Rstudio, Rcmdr)

I.2.Manipulations sur les vecteurs et Importation et exportation de fichiers

I.3.Statistiques descriptives uni variées

I.4.Statistiques descriptives bi variées

I.5.Graphiques avec R

I.6.Puissance d'un test

I.7.Régression et corrélation linéaire

I.8.Comparaison de plusieurs moyennes (anova 1 facteur et 2 facteurs)

I.9.Comparaison d'une distribution observée à une distribution théorique

II. Méthodes d'Échantillonnage

III. Estimation d'un paramètre (Estimation par intervalle de confiance)

IV. Analyse en composantes principales

V. Analyse factorielle de correspondance

VI. Analyse de correspondance multiple

VII. Régression logistique binaire et multinomiale

VIII. Modèle de Cox

IX. Régression logistique binaire et multinomiale

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc...* (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)

Contrôle continu (40%) + Examen semestriel (60%).

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Cressie, N.A.C. (1993)**. Statistics for spatial data. John Wiley & Sons, Inc., New York, 900 p.

- **Davis, J.C. (2002)**. Statistics and data analysis in geology. Third Edition, John Wiley & Sons, 638 p.

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UED

Intitulé de la matière : Marketing en industrie agroalimentaire

Crédits : 4

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Le marketing agroalimentaire désigne l'ensemble des techniques et méthodes visant à promouvoir la vente d'un produit ou d'une transformation issue du secteur agroalimentaire en créant un besoin jusque-là inexistant ou en décelant les attentes du consommateur. Basé sur une étude approfondie du marché, le marketing agroalimentaire permet ainsi de définir une stratégie commerciale en déterminant le prix des produits, la communication et les circuits de distribution.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Risques et sécurité alimentaire..... etc.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- I. Découverte de la consommation alimentaire.
- II. Comprendre les risques, la qualité et la sécurité alimentaires.
- III. Outils d'étude pour établir un diagnostic et suivre les marchés alimentaires.
- IV. Comprendre le consommateur
 - IV.1. Traitement de l'information
 - IV.2. Achat et consommation.
- V. Construire une stratégie marketing dans le secteur alimentaire.
- VI. Gérer le produit alimentaire, la marque et le processus d'innovation.
 - V.II. Promouvoir les produits alimentaires et communiquer.
- VIII. Distribuer les produits agroalimentaires et se développer à l'international.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc... (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Contrôle continu (40%) et Examen semestriel (60%).

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc.*).

- **Aurier P., Sirieix L. (2016).** Marketing de l'agroalimentaire : Environnement, stratégies et plans d'action. Edition Dunod.
- **Chen, S., & Martirosyan, D. (2021).** Marketing strategies for functional food products. Functional Foods in Health and Disease, 11(8), 345-356.

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 3

Intitulé de l'UED :

Intitulé de la matière : Produits Phytosanitaires et Sécurité Alimentaire

Crédits : 3

Coefficients : 2

Objectifs de l'enseignement :

Fournir une compréhension complète et multidisciplinaire de l'utilisation des produits phytosanitaires, de leur rôle dans l'agriculture moderne, des défis environnementaux et sanitaires qu'ils posent, ainsi que des cadres réglementaires et des pratiques durables associés à leur utilisation.

Connaissances préalables recommandées Pour suivre efficacement le module il est recommandé d'avoir des connaissances de base en biologie, en chimie, et en agriculture, ainsi qu'une compréhension générale des questions de santé et de sécurité alimentaire.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

1. Introduction aux Produits Phytosanitaires

- Définition et types (insecticides, herbicides, fongicides, etc.)
- Historique et évolution
- Importance dans l'agriculture moderne

2. Utilisation et Application des Produits Phytosanitaires

- Méthodes d'application
- Bonnes pratiques d'utilisation
- Gestion intégrée des nuisibles

3. Impacts sur la Santé et l'Environnement

- Toxicité et effets sur la santé humaine
- Impacts environnementaux (pollution des sols et de l'eau, biodiversité)
- Cas d'études et statistiques

4. Réglementation et Législation

- Normes internationales (Codex Alimentarius)
- Réglementations nationales et européennes
- Certification et étiquetage

5. Sécurité Alimentaire et Résidus de Pesticides

- Risques pour la sécurité alimentaire
- Surveillance et contrôle des résidus

- Limites Maximales de Résidus (LMR)

6. Alternatives et Agriculture Durable

- Méthodes alternatives de gestion des nuisibles (biopesticides, agriculture biologique)
- Pratiques agricoles durables
- Cas d'études sur la transition vers une agriculture moins dépendante des pesticides

7. Conclusions et Perspectives

- Résumé des enjeux et défis
- Perspectives d'avenir et innovations
- Importance de la sensibilisation et de l'éducation

• Références :

- **Mahmood, I., Imadi, S. R., Shazadi, K., Gul, A., & Hakeem, K. R. (2016).** Effects of pesticides on environment. *Plant, soil and microbes: volume 1: implications in crop science*, 253-269.
- **van der Werf, H. M. (1996).** Assessing the impact of pesticides on the environment. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 60(2-3), 81-96.
- **Brown, A. W. A. (1978).** *Ecology of pesticides*. John Wiley & Sons
- **. Bosso, C. J. (1987).** *Pesticides and politics*. University of Pittsburgh Pre.
- **. Khan, Shahamat U.** *Pesticides in the soil environment*. Elsevier, 2016.
- **Matthews, G. (2015).** *Pesticides: health, safety and the environment*. John Wiley & Sons.
- **Abrol, D. P., & Shankar, U. (Eds.). (2012).** *Integrated pest management: principles and practice*. CABI.
- Site web de l'Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO)
- **Myers, J. P., Dumanoski, D., & Colborn, T. (2006).** Our stolen future: a decade later. *San Francisco Medicine*, 79, 32-33.
- Rapports de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)

Intitulé du Master : Qualité des Produits et Technologie Alimentaire

Semestre : 3

Intitulé de l'UE : UET

Intitulé de la matière : Entrepreneuriat

Crédits : 1

Coefficients : 1

Objectifs de l'enseignement :

Sensibiliser et familiariser les étudiants au monde de l'entreprise en leur apportant de solides connaissances en gestion, marketing et communication.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Législation, Communication.

Contenu de la matière (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

- I. Généralités sur l'entreprise et gestion d'entreprise
- II. Création d'entreprise (Entrepreneuriat)
- III. Création et gestion des projets au sein d'une entreprise
- IV. Modalités de financement de l'entreprise et des projets
- V. La communication dans l'entreprise
- VI. Gestion du capital humain de l'entreprise
- VII. Management de l'innovation dans l'entreprise.
- VIII. Les entreprises biotechnologiques
- VIII. La Bio-économie

Mode d'évaluation : *Contrôle continu, examen, etc... (La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

Examen semestriel (100%).

Références (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- **Andréani C. (2007)**. Comment créer son entreprise. Editions l'Etudiant, 219 pages
- **Cazalas F. (2011)**. Diriger une entreprise innovante : Joies et tribulations du métier d'entrepreneur. Eyrolles, 7 juil. 122 pages
- **Pialot D. (2006)**. Créer son entreprise. Groupe Express Editions, 1 janv. 127 pages
- **Le Loarne S., Blanco S. (2012)**. Management de l'innovation. Pearson Education France, 410 pages