

Master – Conservation des Aliments et Emballage

- **Identification**

Domaine : *Sciences de la Nature et de la Vie*

Filière : *Sciences Alimentaires*

Spécialité : *Conservation des Aliments et Emballage*

- **Localisation**

Université : *A. Mira - Béjaia*

Faculté : *Sciences de la Nature et de la Vie*

Département : *Sciences Alimentaires*

- **Conditions d'accès**

Étudiants provenant de diverses spécialités de licence à savoir :

- Emballage et qualité (EQ)
- Technologie des industries agroalimentaires et contrôle de qualité (TIAACQ)
- Biotechnologie

- **Objectifs**

L'objectif de ce parcours est de former : des étudiants ayant des compétences scientifiques et techniques dans le domaine de la conservation des aliments et d'emballage, un des principaux champs d'études des sciences alimentaires. A l'issue de la formation, les étudiants seront capables de s'intégrer dans les secteurs relevant des industries agroalimentaires et de la recherche et développement relative particulièrement à la filière d'emballage et aux sciences alimentaires.

La formation donnera à l'étudiant une maîtrise de la technologie alimentaire, une compréhension de la sécurité et de l'hygiène en industrie agro-alimentaire, les outils de management d'une équipe ainsi que la maîtrise de la conservation du produit alimentaire sous emballage.

- **Profils et Compétences métiers visés**

Dans les secteurs qui sont en relation avec la conservation des aliments et d'emballage, le titulaire du diplôme de master en conservation des aliments et emballage peut être capable d'intervenir dans les différents aspects de conservation et de conditionnement, de marketing, de design et de matériaux. Développer de nouveaux emballages, il sera également capable de contrôler la qualité des matières première et produits finis. Il veillera au respect des mesures d'hygiène et de sécurité durant la production et en fin de production. Il sera en mesure de proposer des solutions relatives à l'évolution de matières première, au processus de production, et aux produits finis.

Il peut exercer dans divers secteurs d'activité des industries agroalimentaires

- **Potentialités d'Employabilité**

De nombreuses entreprises (PME/PMI) publiques et privés se sont spécialisées dans le domaine d'emballage, conditionnement et conservation des produits alimentaires. Cette formation offrira aux entreprises des cadres ayant les compétences et la spécialisation nécessaire.

Ce master, ouvrira de par ses nouveaux champs d'études et de recherche, des perspectives nouvelles et certaines dans la recherche scientifique et les sciences alimentaires.

L'environnement scientifique et industriel local, régional et national permettra des échanges intersectoriels universités, centre et laboratoire de recherche, laboratoires de contrôle et industrie particulièrement novateurs. Un tissu national comprenant les industries spécialisées dans la production des emballages en carton (général emballage :

3 sites) et en plastique (SARL MERIPLAST : 2 sites, PRO-FORM Packaging ...). Par ailleurs ce genre d'entreprises est fortement demandeurs de cadres ayant le profil de spécialisation de ce master. Le diplômé peut également s'insérer dans le corps des formateurs dans les établissements de formation professionnelle (corps des PSEP).

Les diplômés auront également un accès au doctorat et aux structures de recherche.

- **Partenaires**

Général emballage, SARL MERIPLAST, Giplait, Candia, Soumam, Danone, Raffinerie,CEVITAL de Bejaia

- **Indicateurs de suivi**

- Nombre d'étudiants sélectionnés/ nombre de candidats
- Taux de réussite des étudiants inscrits sur l'année
- Nombre et pourcentage des étudiants employés
- Nombre de professionnels impliqués dans l'enseignement
- Nombre de rapports de stage

- Programme

- ✓ Semestre 1

<i>Unité</i>	<i>Matière</i>	<i>Crédit</i>	<i>Coefficient</i>	<i>VHH</i>			<i>VHS-Présentiel</i>	<i>VHS-Personnel et Complémentaire</i>
				<i>Cours</i>	<i>TD</i>	<i>TP</i>		
UEF1	Automatisme	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30
UEF2	Technologie des industries agroalimentaires	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30
	Biochimie alimentaire	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30
UEM	Analyses sensorielles	4	2	1h30	-	1h30	45h00	55h00
	Méthodes d'analyses physico-chimiques et microbiologiques des aliments	5	3	3h00	-	1h00	60h00	65h00
UED	Génie enzymatique	2	2	1h30	-	1h30	45h00	5h00
UET	Communication	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30
		30	17	16h30	1h30	7h00	375h00	375h00

- ✓ Semestre 2

<i>Unité</i>	<i>Matière</i>	<i>Crédit</i>	<i>Coefficient</i>	<i>VHH</i>			<i>VHS-Présentiel</i>	<i>VHS-Personnel et Complémentaire</i>
				<i>Cours</i>	<i>TD</i>	<i>TP</i>		
UEF1	Approvisionnement et stockage des aliments	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30
UEF2	Procédés de conditionnement des aliments	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30
	Méthodes de conservation des aliments	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30
UEM	Toxicologie des aliments et des emballages	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00
	Caractérisation par méthodes physiques	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00
UED	Stage en entreprise	2	2	-	1h30	1h30	45h00	5h00
UET	Législation	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30
		30	17	3h30	7h30	4h00	375h00	375h00

✓ Semestre 3

<i>Unité</i>	<i>Matière</i>	<i>Crédit</i>	<i>Coefficient</i>	<i>VHH</i>			<i>VHS-Présentiel</i>	<i>VHS-Personnel et Complémentaire</i>
				<i>Cours</i>	<i>TD</i>	<i>TP</i>		
UEF1	Technologie de recyclage des emballages	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30
UEF2	Eco-conception des emballages Propriétés approfondies des matériaux d'emballage	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30
	Propriétés approfondies des matériaux d'emballage	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30
UEM	Application du système HACCP	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00
	Recherche bibliographique et étude d'articles	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00
UED	Gestion commerciale et marketing	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00
UET	Entreprenariat	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30
		30	17	13h30	6h00	5h30	375h00	375hh

✓ Semestre 4

<i>Unité</i>	<i>Matière</i>	<i>Crédit</i>	<i>Coefficient</i>	<i>VHH</i>			<i>VHS-Présentiel</i>	<i>VHS-Personnel et Complémentaire</i>
				<i>Cours</i>	<i>TD</i>	<i>TP</i>		
UEF1	Mémoire fin d'études	30	15	-	-	-	750	-
		30	15	-	-	-	750	-

Programme détaillé par matière

Intitulé du Master : Conservation des Aliments et Emballage

Semestre 1

Intitulé de l'UEF 1 : Automatismes

Intitulé de la matière 1: Automatismes

Objectifs de l'enseignement

Ce cours permettra à l'étudiant de connaître les méthodes et les outils de mise œuvre dans les processus industriels et le fonctionnement des automates.

Connaissances préalables recommandées

Mathématique, physique du premier cycle universitaire.

Contenu de la matière

Présentiel

1. Généralités
2. Modélisation des processus industriels
3. Eléments de technologie
4. Automates programmables : fonctionnement et programmation
5. Cahier de charge

Travail personnel de l'étudiant :

- Révision des cours et lecture de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant (support physiques et électronique via le e-Learning)
- Préparation de série TD

Intitulé de l'UEF 2 : Technologie des industries agroalimentaires et Biochimie alimentaire

Intitulé de la matière 1 : Technologie des industries agroalimentaires

Objectifs de l'enseignement

Comprendre et connaître le process utilisé dans les industries agroalimentaires impliquées dans la production des boissons, produits laitiers et viandes.

Connaissances préalables recommandées

Chimie, Biochimie, Microbiologie, physique, thermodynamique, énergétique...etc.

Contenu de la matière

Présentiel

I/ Technologie des eaux et boissons :

1.1 Les eaux minérales et les eaux de table

- Caractéristiques physiques et chimiques
- Répartition géographique
- Conditionnement

1.2 Les boissons gazeuses

- Définition et législation
- Les chaînes de fabrication des boissons gazeuses
- Caractéristiques des matières utilisées

II/ Technologie du lait et produits laitiers :

2.1 Les laits de consommation

- lait cru, lait pasteurisé, lait stérilisé, lait UHT
- Lait concentré, lait reconstitué, lait gélifié
- Lait en poudre

2.2 Séparation et utilisation de la matière grasse

- La crème fraîche la crème glacée, la MGLA
- Fabrication de beurre

2.3 Séparation et utilisation des matières azotées

- Les caséinates
- Les fromages : différents types et techniques fromagères

2.4 Elaboration des laits fermentés

2.4 Elaboration des laits fermentés

- Le yaourt
- Le leben, le kéfir

2.5 Technologies de valorisation

- Les protéines de sérum

- Le lactose
- Le babeurre

III/ Technologie des viandes, poissons et œufs :

3.1. La viande

- différents types de viandes
- Les conditions d'abattage, l'entreposage (effet du froid, salaison et fumaison) et transformation de la viande (le bœuf en gelée ou « corned beef » ; les saucisses ; le pâté...)

3.2 Les poissons

IV Technologie des céréales et des produits à base de sucre :

1. Les céréales

- Les différentes céréales utilisées en alimentation humaine
- Modes d'obtention des farines et appréciation de la qualité
- Technologie et transformation des céréales
- Conditionnement et qualité des produits

V. Les produits à base de sucres

- Extraction de sucres à partir de la betterave ou de la canne à sucres
 - fabrication et utilisation des sirops
- Les jus de fruits

VI Technologie des huiles et des graisses :

- Production et diversité des corps gras
- Technologie d'obtention des principales huiles alimentaires (huile d'olive, huile de tournesol, huile de soja, huile d'arachide, huile de colza...)
- Technologie d'obtention de la matière grasse d'origine végétale et ou animale (cas des margarines)
- Conditionnement et qualité.

IV Technologie des fruits et légumes :

- Production et classification des fruits et légumes
- entreposage des fruits
- Traitements préliminaires avant l'utilisation industrielle
- Technologie et conservation industrielles des fruits et légumes

VII- Traitement des eaux usées utilisées en technologie alimentaire

VII- Traitement des effluents des industries alimentaires

Travail personnel de l'étudiant :

- Lecture obligatoire et facultative de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant (supports physiques et électronique via le e-Learning)
- Rédaction comptes rendus de TP et de rapports de sorties pédagogiques

Intitulé de l'UEF 2 : Technologie des industries agroalimentaires et biochimie alimentaire

Intitulé de la matière 2: Biochimie alimentaire

Objectifs de l'enseignement

Le but de cette unité d'enseignement est de décrire les réactions biochimiques qui président aux modifications des constituants alimentaires au cours d'opérations.

Connaissances préalables recommandées

Pour une bonne compréhension du contenu de cette matière, les connaissances et prérequis nécessaires sont :

- Biochimie générale.
- Composition chimique des aliments

Contenu de la matière

Présentiel

I – Généralité :

- Principaux traitements technologiques dans les IAA ; différentes propriétés fonctionnelles des constituants alimentaires en relation avec la structure moléculaire ; tableau général indiquant les relations entre traitements ; modifications chimiques et propriétés physiques et fonctionnelles.

II - Réactions de scission :

- Hydrolyse des glucides
- Hydrolyse des lipides
- Dégradation des protéines : III – Réactions d'oxydations :
- exemples d'oxydation : mécanismes ; incidences nutritionnelles et organoleptiques ;
 - oxydations des acides gras
 - oxydation catalysées par les lipoxygénases (mécanisme, spécificité) ;

- oxydation des polyphénols (brunissement enzymatique) ;
- oxydation des protéines;
- oxydation des pigments (chlorophylle, myoglobine, anthocyanes) ;
- oxydation des terpènes ; »

- Prévention des oxydations : modifications du milieu, des conditions de conservation et utilisation des antioxydants.

IV – Réactions d'isomérisation :

- Glucides : passage aldose /cétose en milieu alcalin, »
- Lipides : triglycérides (inter et trans estérification) ; acides gras (isomérisation cis- trans).
- Protéines : isoleucine et thréonine (isomérisation alcaline) ; etc »
- Glucides : formation de composés cycliques (HMF), » ;

- Protéines : (voir réaction de Maillard). VI- Réactions de condensation :

VII- Réactions d'estérification, acylation

VIII- Réactions de dénaturation des protéines

Travaux pratiques :

TP1 : Extraction et dosage des composés phénoliques

TP2 : Effet de la température de fermentation sur l'acidification du lait

TP3 : Suivi de l'oxydation et hydrolyse des corps gras (acidité, indice peroxyde)

Travail personnel de l'étudiant :

Lecture obligatoire et facultative de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant

Rédaction des comptes rendus de TP.

Intitulé de l'UEM : Méthodes d'analyses physico-chimiques et microbiologiques des aliments et Analyses sensorielles

Intitulé de la matière 1 : Méthodes d'analyses physico-chimiques et microbiologiques des aliments

Objectifs de l'enseignement :

Connaitre les multiples techniques et méthodes d'analyse de différents types de produits alimentaires

Connaissances préalables recommandées : Chimie, composition des denrées alimentaires, biochimie, microbiologie.

Contenu de la matière Présentiel

I-Méthodes de préparation et de prélèvement des échantillons

- Principes généraux pour la préparation des échantillons
- Principes généraux pour le prélèvement d'aliquotes

II-Méthodes d'analyses physicochimiques

1.- Méthodes de dosage de l'eau et des solides totaux

- Méthode thermogravimétrique
- Méthode thermo-volumétrique

2. Méthode de dosage des cendres

- Cendres totales
- Cendres solubles et insolubles dans l'eau

3. Méthode de dosage des protéines

4. Méthodes de dosage des lipides

5. Méthodes de dosage des glucides

6. Méthodes de dosage des acides organiques (Acidité totale titrable, Acidité volatile).

III- Méthodes d'analyses microbiologiques

Personnel : Lecture obligatoire et facultative de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant,

- Rédaction de comptes rendus de TP

Intitulé de l'UEM : Méthodes d'analyses physico-chimiques et microbiologiques des aliments et Analyses sensorielles

Intitulé de la matière 2 : Analyses sensorielles

Objectifs de l'enseignement Après le succès l'étudiant est censé avoir acquis comme des connaissances sur l'analyse sensorielle : objectifs et modalités.

Connaissances préalables recommandées Les connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement sont des notions sur la composition des aliments.

Contenu de la matière

Présentiel

1. Introduction
2. L'analyse sensorielle
 - 2.1. Définition, historique
 - 2.2 Méthodologie
 - 2.3 Utilisation, avantages
 - 2.4 Limites de l'analyse sensorielle
3. Le groupe d'évaluation
4. Application de la problématique aux sens du toucher et de la vision, cas des matériaux et des objets en 3 dimensions
5. Contribution et plan d'expérimentation

Travail personnel de l'étudiant :

- Révision des cours et lecture de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant (support physiques et électronique via le e-Learning)
- Rédaction de comptes rendus de TP

Intitulé de l'UED: Génie enzymatique

Intitulé de la matière : Génie enzymatique

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière la structure des acides nucléiques leur extraction et leur séparation par des techniques biochimiques (électrophorèse, centrifugation). Il doit aussi avoir certaines connaissances sur les procédés qui permettent d'exploiter les propriétés catalytiques des enzymes.

Connaissances préalables recommandées

Les connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement sont des notions d'enzymologie fondamentale.

Contenu de la matière *Présentiel*

Chapitre1 : Enzymologie et bioconversion

- Notions sur l'enzymologie

- Notion sur la Bioconversion, biotransformation industrielle et biocatalyse enzymatique

Chapitre 2 : Domaines d'utilisation des enzymes

- Application dans la synthèse de molécules d'intérêt
- Applications alimentaires
- Applications non alimentaires
- Applications analytiques (biocapteurs)

Chapitre 3 : Production des enzymes

- Les diverses sources
- Méthodes d'extractions
- La purification d'enzymes
- Les procédés de production des préparations enzymatiques
- production d'enzyme à grande échelle (fermentation et bioréacteurs)

Chapitre 4 : Génie des procédés enzymatiques

- Etude des procédés qui permettent d'exploiter et d'améliorer la catalyse enzymatique
- Ingénierie moléculaire en vue de l'augmentation de la performance de la catalyse enzymatique
- Les techniques d'immobilisation des enzymes

Travail personnel de l'étudiant :

Lecture obligatoire et facultative de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant (support physiques et électronique via le e-Learning) Rédaction de comptes rendus de TP

Intitulé de l'UET : Communication

Intitulé de la matière : Communication

Objectifs de l'enseignement

Analyser les objectifs de la communication interne et externe et présenter les méthodologies nécessaires pour conduire les principales actions de communication

Connaissances préalables recommandées *Les bases linguistiques*

Contenu de la matière *Présentiel*

- Renforcement des compétences linguistiques
- Les méthodes de la communication
- Communication interne et externe
- Techniques de réunion
- Communication orale et écrite

Travail personnel de l'étudiant :

Lecture obligatoire et facultative de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant (support physiques et électronique via le e-Learning).

Semestre 2

Intitulé de l'UEF 1 : Approvisionnement et stockage des aliments **Intitulé de la matière 1:** Approvisionnement et stockage des aliments

Objectifs de l'enseignement

Mettre à la disposition des étudiants les connaissances et les principes de base qui doivent les guider dans le choix, l'achat et la gestion des matières premières et ingrédients de bonne qualité.

Connaissances préalables recommandées

Biochimie, biochimie des aliments, microbiologie

Contenu de la matière

Présentiel

1. Approvisionnement en matières premières et ingrédients
 - 1.1. Les circuits d'approvisionnement
 - 1.2. Hygiène des lieux d'achat
 - 1.3. Principes du choix des matières premières et des ingrédients
 - 1.4. Gestion des matières premières
2. Les conditions requises de transport, de stockage et de conservation des matières premières et des ingrédients

- 2.1. Transport des matières premières et ingrédients
- 2.2. Stockage et la conservation des matières premières et ingrédients
3. Maturation des aliments
4. Altérations des aliments

Travail personnel de l'étudiant :

- Révision des cours et lecture de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant (support physiques et électronique via le e-Learning).
- Rédaction de rapports de sorties pédagogiques

Intitulé de l'UEF 2 : Procédés de conditionnement et Méthodes de conservation des aliments

Intitulé de la matière 1: Procédés de conditionnement

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet aux étudiants de maîtriser les techniques et les procédés de utilisés pour le conditionnement

Connaissances préalables recommandées

Physique des matériaux, composition des aliments, Biochimie alimentaire

Contenu de la matière

Présentiel

- Conditionnement sous vide
- Conditionnement sous atmosphère modifiée
- Les différents types de conditionnement (en boîte, en films,).

Etude de cas :

- Conditionnement du lait
- Conditionnement des conserves
- Conditionnement des huiles (en bouteilles en plastique).

Travail personnel de l'étudiant :

- Lecture obligatoire et facultative de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant (support physiques et électronique via le e-Learning)
- Préparation de TD
- Exposé individuel et/ou en groupe

Intitulé de la matière 2 : Méthodes de conservation des aliments

Objectifs de l'enseignement

Acquisition des connaissances sur les différents matériaux d'emballage et les méthodes de conditionnement des denrées alimentaires.

Connaissances préalables recommandées

Notions sur la composition des aliments, toxicologie générale et thermodynamique.

Contenu de la matière

Présentiel

I/ Détériorations microbiennes et enzymatiques des aliments conservés

I.1/ Facteurs influençant le développement des microorganismes (Influence de la composition du milieu, de la température, de l'activité de l'eau, du pH et de l'oxygène). **II/ Les techniques de Conservation des aliments**

II.1/ Conservation par traitements thermiques

II.1.1/ Destruction thermique des microorganismes

- a) Cinétique de la destruction des microorganismes par la chaleur.
- b) Cinétique de la pénétration de la chaleur dans le produit et calcul des barèmes temps/ Température
- c) Cinétique des réactions secondaires accompagnant un traitement thermique

II.1.2/ Pasteurisation

- a) Technologie de pasteurisation des produits conditionnés
 - Préparation des produits/ Produits à traiter
 - Les appareils de pasteurisation

b) Technologie de pasteurisation des produits en vrac et traitements HTST

- Types de produits à traiter
- Les différents types d'échangeurs de chaleur

II.1.3/ Stérilisation/ Appertisation

- Auto-stérilisation
- Appertisation traditionnelle
- Stérilisation UHT
- Les appareils de stérilisation
- Influence de l'appertisation sur la qualité nutritionnelle des produits

II.1.4/ La déshydratation

Les différentes techniques de déshydratation par séchage, Concentration et atomisation.

II.1.5/ Le fumage

II.2/ Conservation par le froid et lyophilisation

II.2.1/ La réfrigération

- Techniques frigorifiques

II.2.2/ La congélation

- Techniques de congélation
- Conséquences de la conservation par congélation sur la qualité des aliments
- Techniques de décongélation
- Conséquences de la décongélation sur la qualité des produits

II.2.3/ La lyophilisation

- Principe de la lyophilisation
- Types de produits à lyophiliser
- Cycle de lyophilisation
- Influence de la lyophilisation sur la qualité organoleptique et nutritionnelle des produits
- Conservation des produits lyophilisés.

II.3/ Conservation par méthodes physiques

II.3.1/ Irradiation ou ionisation

- Principe et Techniques d'ionisation
- Influence de l'ionisation sur les qualités organoleptique et nutritionnelle.
- Méthodes de détection des aliments ionisés.

II.3.2/ Lumière pulsée II.3.3/ Ozonisation II.3.4/ Pressurisation

II.4/ Conservation par méthodes chimiques

II.4.1/ Agents dépresseurs de l'activité de l'eau (Salage, Sucrage, ...)

II.4.2/ Agents variant les conditions physico- chimiques du milieu (Acidification) II.4.3/ Conservation par fermentation.

II.5/ Conservation par les bactériocines.

Travail personnel de l'étudiant :

- Lecture obligatoire et facultative de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant,
- Préparation de TD

UEM: Caractérisation par méthodes physiques et toxicologie des aliments et des emballages

Intitulé de la matière 1: Caractérisation par méthodes physiques

Objectifs de l'enseignement

Introduire les différentes méthodes de caractérisation par les méthodes analytiques et d'investigations physiques.

Connaissances préalables recommandées

Sciences Physique, chimie, biochimie.

Contenu de la matière

Présentiel :

Caractérisation d'échantillons sous forme de poudre : Granulométrie laser.

- Diffraction sur poudre des rayons X
- Microscopies à balayage et microanalyse X.

- Microscopie électronique à transmission.
- Etudes de publications en anglais, réalisation d'un projet, exposés individuels et/ou en groupe.
- Prise en main de l'appareillage et rédaction d'un mode opératoire simplifié.

Travail personnel de l'étudiant :

- Révision des cours et lecture de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant (support physiques et électronique via le e-Learning)
- Préparation de série TD
- Rédaction de comptes rendus de TP

Intitulé de l'UEM: Caractérisation par méthodes physiques et toxicologie des aliments et des emballages

Intitulé de la matière 2: Toxicologie des aliments et des emballages

Objectifs de l'enseignement

Connaitre la toxicité liée aux aliments et aux emballages

Connaissances préalables recommandées

Biochimie, biochimie des aliments

Contenu de la matière

I. Toxicologie générale (Types de toxicités, voies d'absorption, distribution dans l'organisme, effets toxique, mécanismes d'action des toxiques, métabolisme, élimination, organes cibles)

II. Propriétés chimiques et toxicité: - Effets physiologiques
- Effets toxicocinétiques
- Effets biochimiques

III. Généralités sur la formulation : Monomères, oligomères, Produits néoformés, Adjuvants, Impuretés de base, Résidus d'agents de décontamination, Produits de dégradation thermique, oxydatives... (Liste positive, substances intentionnellement ajoutées, substances non intentionnellement ajoutées)

VI. Etude de cas :

1/Les métaux: revêtement epoxy (vernis), aluminium, fer, étain

2/Le verre: plomb, cadmium, chrome VI (verre coloré)

3/Le papier-carton : les encres, huiles minérales et les colles pour emballages

4/Les matières plastiques : Bisphénol A, Antimoine, Chlorure de phényle

5/Toxicité des emballages complexes et des nouveaux emballages: matériaux biodégradables, emballages actifs et intelligents, nano-*emballages* ...

Travail personnel de l'étudiant :

- Lecture obligatoire et facultative de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant,
- Préparation de TD
- Rédaction de rapports de sorties pédagogiques

Intitulé de l'UED : Projet tutoré et stage en entreprise

Intitulé de la matière : Stage en entreprise

Objectifs de l'enseignement

Ce stage a pour objectif de donner des connaissances pratiques sur les réalités industrielles, son intérêt pour l'étudiant va dans le sens d'asseoir ses connaissances théoriques et d'essayer de lui donner une introduction à son insertion professionnelle future.

Connaissances préalables recommandées : chimie, biophysique, biochimie, composition des aliments...

Déroulement du stage

- Le stage devrait impliquer la réalisation d'activités professionnelles réelles sans être assimilé à un emploi remplaçant le personnel permanent
- L'étudiant devrait participer à la recherche de stage
- Une convention doit être signée entre le Directeur de l'établissement d'accueil, le responsable du département des stages de l'université et le stagiaire.
- Le stage doit se dérouler à temps complet
- Il doit être validé par l'encadreur universitaire et le tuteur professionnel
- Le contenu et les objectifs de la mission du stagiaire doivent être précisés
- L'encadreur et le tuteur doivent assurer un suivi régulier du stagiaire par le contrôle de la réalisation des activités et l'analyse de la manière dont l'étudiant gère les difficultés rencontrées
- Ils aident l'étudiant à surmonter les difficultés du stage

Travail personnel de l'étudiant :

- Réaliser le stage en entreprise
- Rédaction de rapport de stage
- Présentation

Intitulé de l'UET : Législation

Intitulé de la matière : Législation

Objectifs de l'enseignement

Initier les étudiants aux règles normatives du droit (administratif, pénal et civil). Donner aux étudiants les principaux textes réglementaires régissant les différents domaines de travail.

Connaissances préalables recommandées

Langue française

Contenu de la matière***Présentiel***

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

Travail personnel de l'étudiant :

Lecture obligatoire et facultative de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant (support physiques et électronique via le e-Learning)

Semestre 3

UEF 1 : Technologie de recyclage des emballages

Intitulé de la matière 1 : Technologie de recyclage des emballages

Objectifs de l'enseignement

Avoir des connaissances sur les techniques de recyclage des différents types d'emballage.

Connaissances préalables recommandées

Chimie des polymères, Physico-chimie des Matériaux d'emballage

Contenu de la matière

Présentiel

1-Impératifs environnementaux des emballages

- Notions générales (déchets, valorisation, recyclage.....)
- Notions d'emballages optimisés (emballage durable, emballage biodégradable...)
- Notion d'éco-conception des emballages

2- Recyclage et son intérêt

3-Technologies de recyclage

- Systèmes de collecte
- Recyclage du papier, cartons,
- Recyclage du verre,
- Recyclage du plastique
- Recyclage des emballages métalliques

Personnel

- Lecture obligatoire et facultative de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant (support physiques et électronique via le e-Learning)
- Préparation des comptes rendus de TP

Intitulé de l'UEF 2 : Eco-conception et Propriétés approfondies des matériaux d'emballage

Intitulé de la matière 1: Eco-conception des emballages

Objectifs de l'enseignement

Connaitre les notions de développement et d'éco-conception des emballages

Connaissances préalables recommandées

Législation, *Chimie des polymères, Physico-chimie des Matériaux d'emballage*

Contenu de la matière

Présentiel

Introduction

1 - Evolution de la demande et éco-conception des emballages

1.1 - Position du problème : environnement versus marketing

1.2 - Réponse des industriels : l'éco-conception des emballages

2 - Réglementation : notion d'éco-conception au travers des exigences essentielles

2.1 - Généralités

2.2 - Exigences essentielles dans la directive 94/62/CE

2.3 - Le décret 98-638. Mise en place d'une réglementation sur l'éco-conception

3 - Éco-conception des emballages : approche suivie par les entreprises

3.1 - Généralités

3.2 - Réduction du poids et du volume des emballages

3.3 - Utilisation des écorecharges

3.4 - Matériaux d'emballages : suppression ou remplacement par d'autres plus écologiques

3.5 - Utilisation de matériaux d'emballages recyclés

3.6 - Réutilisation

4 - Quelques exemples de stratégie d'entreprises en éco-conception

Travail personnel de l'étudiant :

- Lecture obligatoire et facultative de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant
- Préparation des comptes rendus pour TP et rapports de sorties

Intitulé de l'UEF 2 : Eco-conception et Propriétés approfondies des matériaux d'emballage

Intitulé de la matière 2 : Propriétés approfondies des matériaux d'emballage

Objectifs de l'enseignement

Avoir des notions sur les propriétés (physico-chimiques, dégradation, vieillissement, corrosion et rhéologie) approfondies des matériaux d'emballage.

Connaissances préalables recommandées

Chimie générale, physique, chimie des polymères

Contenu de la matière

Présentiel

I. Propriétés physico-chimiques approfondies des matériaux d'emballage

1. Propriétés électroniques, électriques et magnétiques des matériaux
2. Propriétés optiques et thermiques des matériaux
3. Propriétés chimiques des matériaux
4. Propriétés mécaniques des matériaux

II : Fatigue, vieillissement et corrosion des matériaux d'emballage

1. Fatigue des matériaux d'emballage
2. Vieillissement des matériaux d'emballage
3. Corrosion des matériaux d'emballage

III : Introduction à la Rhéologie

1. Les différents types de «déformation»
 - 1.1. Les sources de «déformation»
 - 1.2. Dilatation thermique
2. Comment décrire les propriétés d'écoulement
3. Qu'est-ce que la viscoélasticité ?
4. Un bref aperçu du domaine non-linéaire
5. Un peu de rhéométrie
6. rhéologie des matériaux polymères

IV : Interaction entre les matériaux d'emballage

- Adsorption
- Désorption
- Migration

V : Type de matière d'emballage et les alliages.

Travail personnel de l'étudiant :

- Lecture obligatoire et facultative de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant
- Préparation des séries de TD
- Préparation des comptes rendus de TP

Intitulé de l'UEM: Application du système HACCP & Recherche bibliographique et étude d'articles

Intitulé de la matière 1: Application du système HACCP

Objectifs de l'enseignement "

Vise à garantir la sécurité des aliments, permet de maîtriser et mettre en œuvre d'un système de surveillance et d'assurer la qualité des produits

Connaissances préalables recommandées

TIAA, microbiologie, composition chimique des aliments, Hygiène et sécurité.

Contenu de la matière

Présentiel

1. Introduction en HACCP
2. Principes de base
3. Bonnes pratiques d'hygiènes (B.P.H.)
4. Description des produits
5. Diagramme de fabrication
6. Analyse des dangers- mesures préventives
7. Identification des CCP

8. Etablissement des limites critiques
9. Systèmes de surveillance et enregistrement
10. Plan d'actions correctives – responsabilités
11. Systèmes de documentations et d'enregistrement
12. Vérification et revue du système (manuel) HACCP
13. Structure intercalaire du manuel HACCP
14. Comment élaborer un guide d'autocontrôle HACCP

Personnel

Lecture obligatoire et facultative de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant.

Préparation des exposés

Préparation des rapports de sorties pédagogiques

UEM : Application du système HACCP & Recherche bibliographique et étude d'articles

Intitulé de la matière 2: Recherche bibliographique et étude d'articles

Objectifs de l'enseignement

- Permettre aux étudiants d'acquérir des connaissances sur les outils clés d'une recherche documentaire pertinente. Ainsi, lui permettre d'analyser des publications scientifiques.

Connaissances préalables recommandées

- Les étudiants doivent avoir des connaissances en anglais et en Informatique

Contenu de la matière

Présentiel

I/ Recherche bibliographique

- Méthodes de recherche documentaire
- Moteurs de recherche : Google, Yahoo, etc.
- Etapes de la recherche documentaire

- Comment faire une recherche d'information ?
- Définir ses besoins et préparer sa recherche (cerner son sujet)
- Formulation des requêtes (requêtes simples, requêtes composées, opérateurs logiques, opérateurs booléens, troncature)
- Interroger les BDD bibliographiques (Pubmed....)
- Repérer et télécharger des documents
- Collecte et présentation de l'information

II/ Etude de publications

Analyse d'articles en relation avec la spécialité.

Personnel

Réaliser des recherches documentaires, lecture et analyse de documentations en relation avec la formation.

Préparation et traitement des articles

Intitulé de l'UED: Gestion commerciale et marketing

Intitulé de la matière : Gestion commerciale et marketing

Objectifs de l'enseignement

Avoir des notions sur le concept marketing et son contrôle et le marché.

Connaissances préalables recommandées

Communication, gestion

Contenu de la matière

Présentiel

1. Le concept marketing ;
2. Le marché ;
3. Les 4 P
4. Le contrôle marketing.
5. Techniques et équipe de vente...
6. Innovation marketing

Personnel

Lecture obligatoire et facultative de ressources et support de cours indiquée par l'enseignant.
Préparation d'un projet.

Intitulé de l'UET : Entreprenariat

Intitulé de la matière: Entreprenariat

Objectifs de l'enseignement

- Appréhender les principes de base du processus de création d'entreprise
- Donner les éléments fondamentaux du conseil dans les différentes phases de création d'entreprise.
- Les différents types de financement pour une micro entreprise dans le contexte algérien.
- Réalisation concrète d'un plan d'affaires et du dossier de financement

Connaissances préalables recommandées

Ensembles des contenus de la formation

Contenu de la matière

Présentiel

1. Le lancement du Processus de la création
2. Sources et types de financement pour la création d'entreprise
3. L'organisation d'entreprise
4. Les opérations Commerciales
 - Quel est le budget de fonctionnement?
 - Comment gérer les coûts des produits et les coûts de fonctionnement?
 - Quels sont les coûts de production et comment les gérer?
5. Gestion des approvisionnements
 - Gestion des achats et stocks
 - Organisation des magasins...
6. Gestion de la production :
 - Mode de production,

- Politique de production...
- 7. Gestion commerciale et Marketing :
 - Politique de produits et de prix,
 - Publicité,
 - Techniques et équipe de vente...
- 8. Gestion de projet
 - Définition d'un projet,
 - Les différentes phases de réalisation de projet
 - Le pilotage de projet
 - La gestion des délais, de la qualité, des coûts et des tâches