REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

OFFRE DE FORMATION

LICENCE ACADEMIQUE

2018 - 2019

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Amar Telidji Laghouat	**Faculté des Sciences**	**Sciences Agronomiques**

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences de la Nature et de la Vie (SNV)	**Sciences Alimentaires**	**Technologie Agroalimentaire et Contrôle de Qualité**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

عرض تكوين

ليسانس أكاديمية

2019 – 2018

المؤسسة	الكلية/ المعهد	القسم
جامعة عمار ثليجي الاغـــــــواط	كلية العـــــــلوم	العلوم الفلاحية

الميدان	الفرع	التخصص
علوم الطبيعة والحياة	العلوم الغذائية	تكنولوجيا الأغذية ومراقبة النوعية

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité de la licence----------
1 - Localisation de la formation----------
2 - Coordonnateurs----------
3 - Partenaires extérieurs----------
4 - Contexte et objectifs de la formation----------
A - Organisation générale de la formation: position du projet----------
B - Objectifs de la formation ----------
C – Profils et compétences visés----------
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité----------
E - Passerelles vers les autres spécialités----------
F - Indicateurs de performance attendus de la formation----------
5 - Moyens humains disponibles----------
A - Capacité d'encadrement----------
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité----------
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité----------
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité-------
E – Personnel permanant de soutien ----------
6 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité----------
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements----------
B - Terrains de stage et formations en entreprise----------
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée----------
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département

II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements----------
1 - Semestre 1----------
2 - Semestre 2----------
3 - Semestre 3----------
4 - Semestre 4----------
5 - Semestre 5----------
6 - Semestre 6----------
7 - Récapitulatif global de la formation----------

III - Fiches d'organisation des unités d'enseignement----------

IV - Programmes détaillés par matière ----------

V - Accords / conventions----------

VI - Curriculum Vitae des coordonnateurs----------

VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs----------

VIII – Avis et Visa de la Conférence Régionale----------

IX– Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)----------

I – Fiche d'identité de la Licence

1 – Localisation de la formation:

Université Amar Telidji – Laghouat

Faculté des Sciences

Département des Sciences Agronomiques

2 – Coordonateurs:

- Responsable de l'équipe du domaine de formation

(Professeur ou Maître de conférences Classe A):

Nom & prénom : Pr. OUINTEN Mohamed.

Grade : Professeur

☎ : 0556726893 Fax : E - mail : ouintenmed@mail.lagh-univ.dz

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

- Responsable de l'équipe de la filière de formation

(Maitre de conférences Classe A ou B ou Maitre Assistant classe A):

Nom & prénom :

Grade : Maître de Conférences A

☎ : 0555276454 Fax : E - mail :

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

- Responsable de l'équipe de spécialité

(au moins Maître Assistant Classe A):

Nom & prénom :

Grade : Maître de Conférences A

☎ : 0557515759 Fax : E - mail :

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

3 - Partenaires extérieurs :

- Établissements partenaires: (voir aussi la rubrique *Accords* / *Conventions*)

- Laboratoire d'hygiène de la Wilaya de Laghouat
- Laboratoire régional vétérinaire de la wilaya de Laghouat
- Centre Algérien de control de qualité(CAQ)
- Laboratoire d'analyse médicale de l'hôpital de Laghouat
- Direction de concurrence et des prix (DCP) de la wilaya de Laghouat
- Chambre du commerce et de l'industrie de la wilaya de Laghouat
- Chambre de l'agriculture de la Wilaya de Laghouat

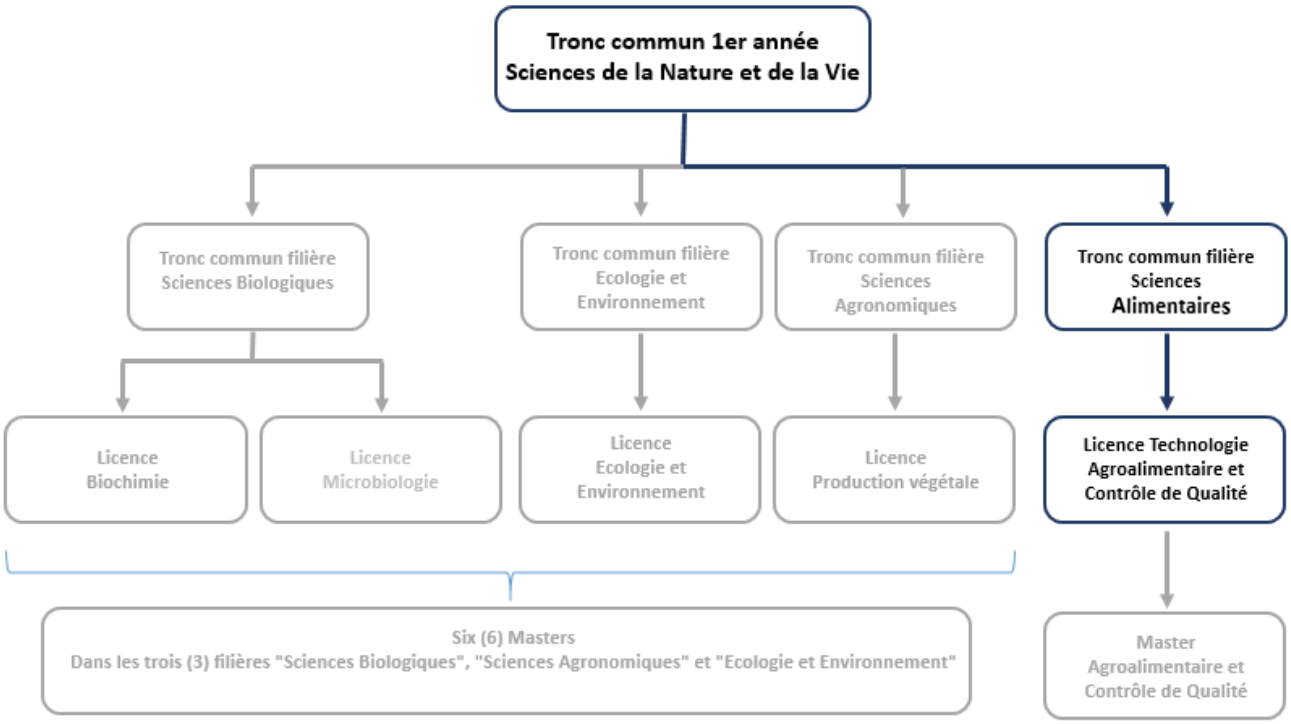
- Entreprises et autres partenaires socio-économiques:

- Minoteries-Semoulerie de Laghouat
- Abattoir communal de Laghouat
- L'industrie agroalimentaire des boissons gazeuses et jus de fruits *Moulai* – Laghouat
- L'industrie agroalimentaire des eaux minérales *Milok* – Laghouat
- Laiterie *Naili* – Djelfa
- Laiterie – fromagerie *Alouani* – Ghardaïa
- Biscuiterie chocolaterie glacerie *Mazafroids* (ital crèm) cheraga - Alger

4 – Contexte et objectifs de la formation

A – Organisation générale de la formation : position du projet

Si plusieurs licences sont proposées ou déjà prises en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquez dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.



B - Objectifs de la formation

(Compétences visées, connaissances acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)

La licence académique « **Technologie Agroalimentaire et Contrôle de Qualité** » proposé par l'équipe de formation pédagogique du **département d'agronomie de l'Université Amar Telidji – Laghouat** vise dans un premier temps : une formation dans le domaine de l'agroalimentaire par la maitrise des différentes technologies utilisées pour l'élaboration et la transformation des produits alimentaires en vue d'une production, diversification et/ou une conservation des aliments. L'étude du conditionnement, emballage, l'entreposage, ainsi que le transport et la commercialisation des produits alimentaires sont également inclus dans le premier objectif de la formation.

Cette formation vise dans un deuxième contexte une maitrise du volet « qualité alimentaire » avec toutes ses composantes en passant par les principales techniques utilisées pour évaluer la qualité des aliments finis (destiné à la consommation directe) et des matières premières destinées aux industries agroalimentaires. Les différents aspects législatifs et normes alimentaires en vigueur régissant la qualité alimentaire en Algérie seront également traités et cela dans le but de pouvoir juger la conformité des aliments produits et commercialisés.

Outre les notions de base en alimentation et nutrition humaine et technologies de transformation et de conservation des aliments, les étudiants inscrits en licence Technologie agroalimentaire et contrôle de qualité auront des unités de formation focalisant l'acquisition des

notions de microbiologie alimentaire, biochimie alimentaire ainsi que les techniques d'analyse et de contrôle appliquées aux aliments. Ils seront également formés dans le sens de l'acquisition des notions élémentaires de la qualité alimentaire et l'évaluation des différents risques (consommateurs, fournisseurs) à travers des travaux dirigés, des travaux pratiques, des sorties pédagogiques et stages de formation au niveau des institutions et entreprises partenaires.

Il est pertinent de rappeler les risques des altérations des produits alimentaires dans les Wilayas du Sud du pays : un risque accentué par les conditions climatiques et le transport pour de très longues distances d'une part, et du manque prononcé en cette formation dans toutes les universités du Sud du pays d'autre part. De plus les licencies en Technologie agroalimentaire et contrôle de qualité auront l'opportunité de persévérer leurs études pour accéder au **Master académique « Technologie Agroalimentaire et Contrôle de Qualité »** assuré dans le même établissement **(dép. Agronomie, Faculté des sciences, Université Amar Telidji, Laghouat**). De ceci, l'ouverture d'une telle formation sera donc d'une importance notoire.

C – Profils et compétences visées :

Les titulaires du diplôme de Licence en Technologie Agroalimentaire et contrôle de qualité auront les compétences de base (théoriques et pratiques) dans le domaine des transformations et élaboration des produits alimentaires en commençant par les processus technologiques mis en œuvre, le conditionnement et l'emballage ainsi que le stockage et le transport des produits alimentaires. Des connaissances de base en nutrition humaine seront acquises par les étudiants formés en vue de meilleures maitrises des risques de toxicité par les produits alimentaires à risque.

Les techniques d'analyse alimentaire (notamment les techniques microbiologiques et biochimiques) d'évaluation des risques alimentaires et de jugement de la qualité alimentaire en rapport avec les normes algériennes en vigueurs ainsi que les moyens pratiques permettant de garantir la qualité des aliments seront parmi les compétences acquises à travers cette formation.

En outre, les étudiants formés dans cette mention de **Licence en** Technologie **agroalimentaire et contrôle de qualité** doivent disposer des compétences leurs permettant d'accéder à la formation du **Master en Agroalimentaire et contrôle de qualité déjà assurée au département des sciences agronomiques de l'Université de Laghouat.**

D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité

La licence **Technologie Agroalimentaire et Contrôle de Qualité** proposée permet aux jeunes diplômés de cette formation des possibilités d'emploi et de recrutement que ce soit dans le secteur publique ou privé. Il est important de rappeler qu'aucune université du ***Sud de l'Algérie*** n'assure une formation en sciences alimentaires et contrôle de qualité et cela malgré les risques importants que confrontent les produits alimentaires et qui sont le plus souvent amplifiés par les conditions climatiques et de transport.

L'employabilité est principalement prévue dans les secteurs suivants :

- Direction de la concurrence et des prix des Wilayas du sud d l'Algérie,
- Les restaurations collectives des sociétés du secteur pétrolier (Bases de vie des sociétés pétrolières nationale ou étrangères du Sud du pays),
- Les restaurations collectives des cités universitaires,
- Les restaurations collectives du secteur militaire et de police,

- Laboratoires d'analyse alimentaires privés
- Laboratoires d'analyse alimentaires Etatiques : Les laboratoires d'hygiène des Directions de Santé Publiques (DSP) et Laboratoires vétérinaires des Directions de Services Agricoles (DSA) des Wilayas du Sud du pays notamment,
- Laboratoire d'analyse des eaux potables (régies des eaux) des différentes wilayas du sud,
- Chambres du commerce,
- Industries agroalimentaires (laiteries, fromageries, abattoirs, Semouleries-minoteries, industries des boissons, …etc.)

De plus, les **Licencier en Technologie agroalimentaire et contrôle de qualité** ont l'opportunité de poursuivre leurs études graduée en enchaînant dans le **Master « agroalimentaire et contrôle de qualité »** assurée par l'équipe d'encadrement pédagogique du **Département des sciences agronomiques de l'Université Amar Telidji**.

E – Passerelles vers les autres spécialités

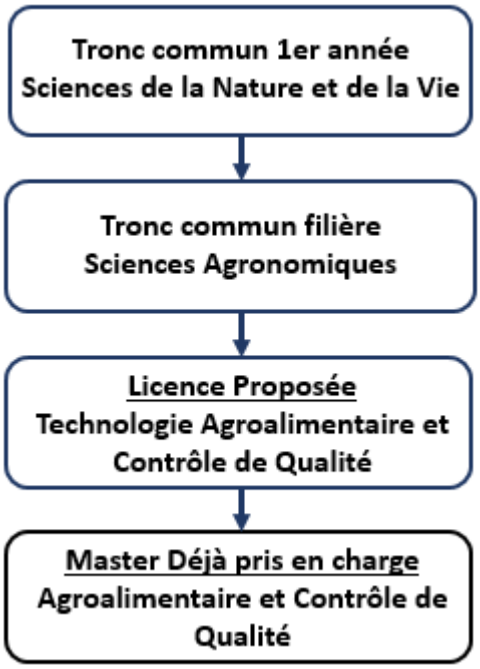
En plus de la formation spécialisée en, Apres une formation en tronc commun : Sciences de la nature et de la vie (SNV), les étudiants spécialisés en **Licence Technologie Agroalimentaire et contrôle de qualité** peuvent essentiellement accéder au **Master en Agroalimentaire et contrôle de qualité, assurée au département des sciences agronomiques de l'Université de Laghouat.** De plus, ils peuvent couronner les formations Microbiologiques (Microbiologie alimentaire, Microbiologie appliquée), des Sciences alimentaires (Nutrition humaine, Technologie et biotechnologie alimentaires) et biochimiques (Biochimie et produits naturels, Biochimie appliquée).
Passerelles avec tous les parcours de master en sciences alimentaires, technologie et biotechnologie alimentaire, Nutrition humaine, microbiologie et hygiène alimentaire, économie agroalimentaire.

F – Indicateurs de performance attendus de la formation
(Critères de viabilité, taux de réussite, employabilité, suivi des diplômés, compétences atteintes…)

La licence en **Technologie** agroalimentaire et contrôle de qualité, proposée au département des sciences agronomiques de l'Université de Laghouat, vise essentiellement la formation annuelle d'étudiants spécialisés en cette discipline. Après une formation au socle commun des sciences de la nature et de la vie, les étudiants auront une formation pédagogique se focalisant essentiellement sur :

- Les notions élémentaires des processus de transformation et de conservation des produits alimentaires, et cela à travers deux matières fondamentales appelées Industries agroalimentaires.
- Les notions de microbiologie alimentaire et biochimie alimentaire en vue d'acquérir les principes de base permettant une meilleure compréhension des futures notions des analyses et de contrôle de la qualité alimentaire par rapport aux normes en vigueur.
- Vue leur importance, les notions d'hygiène alimentaire, de nutrition, de toxicologie et de marketing des produits alimentaires prennent également une part du parcours de formation en cette licence.
- En outre, des matières importantes pour cette licence sont envisagées, telles que les techniques d'échantillonnage, les statistiques, l'anglais scientifique et la méthodologie de rédaction scientifique, sont programmées dans cette licence. Ces matières pourront avoir un effet notoire sur la formation en question et sur la qualité du rapport de stage que l'étudiant est sensé de présenter oralement, en fin de cycle, devant une commission de jury.

Selon les potentialités pédagogiques du Domaine SNV de l'Université de Laghouat, les titulaires de licence en Technologie agroalimentaire et contrôle de qualité pourront continuer leur formation dans cette même discipline déjà prise en charge dans notre, selon le schéma ci-après :



Différentes possibilités d'emploi pourront être disponibles notamment le secteur privés, étatique, ou encore les laboratoires d'analyses alimentaires (pour plus de détail, voir page 10).

5 – Moyens humains disponibles

A : Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) :

Le nombre d'étudiants pouvant être pris en charge en **Licence: Technologie Aagroalimentaire et Ccontrôle de Qualité** est fonction des moyens pédagogiques disponibles.

B : Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité : (à renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom, prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, Doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
GOUDJAL Yacine	Ing. en Sciences alimentaires	Doct. Microbiologie Mgist. Sciences alimentaires	MCA	Cours et TP en IAA1 et IAA2 et Microbiologie	
HOUICHER Abderrahmane	Docteur vétérinaire	Doct. Hygiène et sécurité alimentaire	MCA	Cours Aliments et bases de la technologie alimentaire Cours de Toxicologie	
ADAMOU Ala Eddine	Ing. Agronome	Doct. Biologie Magist. Zootechnie	MCA	Cours et TD Physiologie animale	
SAIDI Radhwane	Doct vétérinaire	Doct. Reproduction et nutrition	MCA	Cours hygiènes alimentaires et normes	
KOUIDRI Mohamed	Ing. Biologie	Doct. Biologie Magist. Biologie	MCA	Cous et TD et TP écologie générale	
BENAROUS Khadidja	Ing. Génie biologique	Doct. Biochimie	MCA	Cours de biochimie alimentaire Cours de techniques d'analyse	
KHACHEBA Ihecen	Ing. Génie biologique	Doct. Biochimie	MCA	Cours et TD et TP Biochimie	
ZAMOUM Miyada	Ing. Agronomie	Doct. Microbiologie	MCB	Cours de microbiologie	
YOUSFI Belkacem	Ing. informatique	Doct. Informatique	MCB	Cous et TP informatique	
LOUNICI Safia	Ing. en Sciences alimentaires	Magister en Sciences alimentaires	MAA	Cours de qualité alimentaire et normes	
GACEM Med Amine	Ing. en Contrôle de qualité et analyse	Magister en microbiologie appliquée	MAA	TP de Microbiologie alimentaire	

KRANTAR Kamel	Ing. en Contrôle de qualité et analyse	Magister en microbiologie alimentaire	MAA	Cours de microbiologie alimentaire	
BOUKEROUIS Djoudi	Licence en Biochimie et physiologie cellulaire	Magister en biologie moléculaire	MAA	Cours et TD génétique	
MOKHTAR-Rahmani Mohammed	Docteur vétérinaire	Magister en Microbiologie	MAA	TP de Microbiologie alimentaire	
MEKKOUDI Mourad	Ing. en Hydraulique	Magis. Info/stat	MAA	Bio-statistique (TD et TP)	
ROUIGHI Tahar	Ing. hydraulique	Magister en hudraulique	MAA	Biophysique	
BENNACER Farouk	Ing. Génie biologique	Magister en biotechnologie	MAB	TP et TD Méthodes d'analyses	

Visa du département :

Visa de la faculté:

C : Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité : (à renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom, prénom	Etablissement de rattachement	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
ZITOUNI Abdelghani	ENS de Kouba	L. Microbiologie	Doct. d'Etat en Microbiologie	Pr.	Microbiologie alimentaire (Conférences)	*Avis favorable* (Voir page 15)
RIBA Amar	U.M.B - Boumerdes	Ing. Microbiologie	Doct. d'Etat en Microbiologie	Pr.	Sécurité alimentaire et mycotoxines (Conférences)	*Avis favorable* (Voir page 15)
BENDEDDOUCHE Badis	ENMV -Alger	Docteur vétérinaire	Doct. Hygiène et sécurité alimentaire	Pr.	Système Assurance Qualité (Conférences)	*Avis favorable* (Voir page 15)
BOUTEKRABET Lynda	U.S.D - Blida	Ing. en Chimie Industrielle	Doct. d'Etat en Biotech. alimentaire	Pr.	Biochimie alimentaire (Conférences)	*Avis favorable* (Voir page 15)
DOUMANDJI Amel	U.S.D - Blida	Ing. en sciences agronomiques	Doct. technologie alimentaire et nutrition humaine	MCA	IAA laiterie (Conférences)	*Avis favorable* (Voir page 15)
ZIANE Mohammed	Univ. de Ain Témouchent	Ing. en Contrôle de qualité et analyse	Doct. en Contrôle de qualité et analyse	MCB	Microbiologie alimentaire (Encadrement)	*Avis favorable* (Voir page 15)
LAHOUM Abdelhadi	ENS de Laghouat	L. Microbiologie	Doct. Microbiologie	MCB	Travaux pratiques et Encadrement	*Avis favorable* (Voir page 15)

Visa du département:

Visa de la faculté:

Nom et Prénom	Diplôme	Etablissement	Type d'intervention	Emargement
Pr. ZITOUNI Abdelghani	Doctorat d'Etat en microbiologie	ENS de Kouba - Alger	Conférences	

Nom et Prénom	Diplôme	Etablissement	Type d'intervention	Emargement
Pr. RIBA Amar	Doctorat d'Etat en microbiologie	Université M'hamed Bougara Boumerdes	Cours et Conférences	

Nom et Prénom	Diplôme	Etablissement	Type d'intervention	Emargement
Dr BENDEDDOUCHE Badis	M.C "A"	EP SNV	Conférences	

Nom et Prénom	Diplôme	Etablissement	Type d'intervention	Emargement
Dr BOUTEKRABERT-Lynda	Doctorat d'Etat en Biotechnologie Agroalimentaire	INP - Toulouse	Conférences	

Nom et Prénom	Diplôme	Etablissement	Type d'intervention	Emargement
Dr DOUMANJI Amel	Doctorat + habilitation Sc. en S. Alimentaire	INA (ENSA) - USDB Blida	Conférences	

Nom et Prénom	Diplôme	Etablissement	Type d'intervention	Emargement
Dr. ZIANE Mohammed	Doctorat microbiologie	Centre Universitaire de Aïn Témouchent	Encadrement	

Nom et Prénom	Diplôme	Etablissement	Type d'intervention	Emargement
M. LAHOUM Abdelhadi	Magister en microbiologie	ENS de Laghouat	Travaux pratiques et Encadrement	

D : Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la licence :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	**-**	**4**	**4**
Maîtres de Conférences (A)	**7**	**1**	**8**
Maîtres de Conférences (B)	**2**	**1**	**3**
Maître Assistant (A)	**7**	**0**	**7**
Maître Assistant (B)	**1**	**-**	**1**
Total :	**17**	**6**	**23**

E : Personnel permanent de soutien

Qualité	Effectif
Ingénieurs de laboratoire	**03**
Ingénieurs en informatique	**01**
Secrétaires et agents de bureau	**04**
Total :	**09**

6 – Moyens matériels spécifiques à la spécialité

A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements : Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)
*Un total de **17 laboratoires** et **07 salles de préparations*** (faculté des sciences de l'université de Laghouat) sont à la disposition de la formation proposée « Technologie Agroalimentaire et Contrôle de Qualité ».

Laboratoire N° 1 : (Capacité en étudiants : 20)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Viscosimètre	01	
2	Machine d'essai de traction	01	
3	Analyse thermique couplée ATG-ATD	01	
4	Appareil FTIR	01	
	Absorption atomique	01	
5	Diffractomètre à RX	01	
6	Plaque chauffante	01	
7	Agitateur magnétique chauffant	03	
8	pH-mètre	03	
9	Balance analytique à haute précision	01	
10	Spectrophotomètre à flamme	01	
11	Spectrophotomètre UV-Vis	01	
12	Chromatographe à phase liquide (HPLC)	01	
13	Chromatographe à phase gazeuse (CPG)	01	
14	Etuve	01	
15	Conductimètre	02	
16	D.B.O-mètre	01	

Laboratoire N° 2 : (Capacité en étudiants : 15)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Agitateur magnétique chauffant	04	
2	Bain marie	02	
3	Calorimètre	01	
4	Polarimètre	01	
5	Balance analytique	01	
6	Cryostat	01	
	Four à moufle	01	
	Four tubulaire	01	

Laboratoire N° 3 : (Capacité en étudiants : 15)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Agitateur magnétique chauffant	02	
2	Réfractomètre	01	
3	Réfractomètre numérique	01	
4	Appareil de détermination du point de fusion	02	

Laboratoire N° 4 : (Capacité en étudiants : 15)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Viscosimètre	01	
2	Machine d'essai de traction	01	
3	Analyse thermique couplée ATG-ATD	01	
4	Appareil FTIR	01	
5	Diffractomètre à RX	01	
6	Plaque chauffante	01	

Laboratoire N° 5 : (Capacité en étudiants : 15)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Plaque chauffante	01	
2	Appareil de distillation ASTM	01	
3	Bombe Reid	01	
4	Appareil de mesure du point de ramollissement	01	
5	Réacteur polyphasique	01	
6	Distillateur	01	

Laboratoire N° 6 : (Capacité en étudiants : 15)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Agitateur magnétique chauffant	01	
2	Bain marie	01	
3	Mélangeur de poudre	01	
4	pH-mètre	01	
5	Chauffe ballon	01	
6	Hotte	01	
7	Rota vapeur	01	
8	Spectrophotomètre à flamme	01	
9	Etuve	01	
10	Centrifugeuse	01	
11	Pompe à vide	01	

Laboratoire N° 7 : (Capacité en étudiants : 15)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Potentiostat	01	
2	Conductimètres	02	
3	pH-mètre	02	
4	Electrode de référence	02	
5	Kit pour électrode à disque tournante	01	
6	Electrode en platine	02	

Laboratoire N° 8 : (Capacité en étudiants : 18 étudiants)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Microscope motic SFC 18 series	08	
02	Microscope phywe	02	
03	Microscope axiostar	01	
04	Refrigerateur Maxwell	01	
05	Etuve chimique Memmert	01	
06	Trousse à dissection	08	
07	Lame	20b	
08	Lamelle	40b	
09	Evaporateur	01	

Laboratoire N° 9 : (Capacité en étudiants : 20 étudiants)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Microscope axiostar plus	15	
02	Microscope Primo star	01	
03	Microscope Axioskop 40	01	
04	Stereoloupe discovrey	04	
05	Stereoloupe motic ;motic ST-36 series	13	
06	Stereoloupe stemi 2000	01	
07	Appareil de berlèse	04	
08	Congélateur premium nofrost	01	
09	Lame	2B	
10	Lamelle	2B	
11	Trousse a dissection	14	
12	Loupe	4	
13	Pince	10	
14	Cuvette de dissection	01	
15	Plateau en inox	01	
16	Boite collection des insectes	20	

Laboratoire N° 10 : (Capacité en étudiants : 20 étudiants)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Microscope phywe	07	
02	Microscope motic Sfc 18 series	07	
03	Microscope OPTECH	01	
04	Microtome leica RM 2125 RT	01	
05	Distributeur de paraffine	01	
06	Plaque chauffante	01	
07	Etuve chimique	01	
08	Tousse à dissection	02	
09	Lame	02	

Laboratoire N° 11 : (Capacité en étudiants : 20 étudiants)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Centrifugeuse Sigma 4-14	01	
2	Dessinateur en Nalgene	01	
3	Mini collecteur de fraction Kholer	01	
4	Plaque chauffante Stuart	01	
5	Chauffe ballon multi capacité	01	
6	Bain Marie Memmert	02	
7	Bain Marie Grant	01	
8	Spectro UV visible	01	
9	Micro centrifugeuse Eppendorf	01	
10	Centrifugeuse Sigma 2-5	01	
11	Distillateur vertical en verre (5 L/h)	01	
12	Electrophoresse horizontale/verticale	01	
13	pH mètre W.T.W	01	
14	pH mètre portable Water prof	01	
15	Thermomètre digitale a' sonde Ecoscan	01	
16	Mixeur Waring Blender 800EG	01	
17	Cuve CCM cylindrique Duroplan	01	
18	Propippette Fisher Brand	01	
19	Colone de chromatographie en verre Kimax	01	
20	Rotavapor	01	

Laboratoire N° 12 : (Capacité en étudiants : 20 étudiants)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Bain Marie Type Memmert	01	
2	Agitateur Vortex	02	
3	Balance Ohaus	01	
4	Plaque chauffante agitateur type Stuart	01	
5	Compteur de colonies	02	
6	Four Pasteur Melag	01	
7	Centrifugeuse moyenne Sigma	01	
8	Bec Bunsen	13	
9	Jar anaérobiose BD GasPak	02	
10	Rampe de filtration Sertorius	01	
11	Pompe à membrane Ilmvac	01	
12	Pompe à main Mityvax	01	
13	Mixeur Waring Blender	01	
14	Incubateur 55L Memmert	02	
15	Etuve 55L Memmert	01	
16	Autoclave manuel 20L Autothermos	01	
17	Balance Analytique Kern ALS 220-4	01	
18	Balance Analytique Kern PLS 360-3	01	
19	Steri 250	02	

20	Réfractomètre a' main Atago	03	
21	Hotte microbiologique à flux laminaie	01	

Laboratoire N° 13 : (Capacité en étudiants : 16 étudiants)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Agitateur magnétique	02	
02	Verre de montre	17	
03	Anneau ferme	02	
04	Armoire	01	
05	Bain marie Memmert	01	
06	Balance model scont pro.spu202	01	
07	Ballon a fond plat 1l	02	
08	Ballon a fond plat 250ml	02	
09	Ballon a fond plat 500ml	02	
10	Ballon a fond plat a col rode 1l	01	
11	Ballon a fond rond 200ml	01	
12	Ballon a fond rond 500ml	01	
13	Ballon bicol rode 250ml	01	
14	Ballon bicol rode 500ml	01	
15	Barreau aimant	06	
16	Becher 1000ml	01	
17	Becher 100ml	04	
18	Becher 250ml	12	
19	Becher 5000ml	02	
20	Becher 50ml	03	
21	Becher a anse avec verseur graduée	01	
22	Boite de model atomique	01	
23	Bouchon a rodage en verre et en plastique	13	
24	Buchner pour filtration	05	
25	Burette 25ml, 50ml	05	
26	Cristallisoir	03	
27	Electrode stand size 275x160x60mm	04	
28	Entonnoir	05	
29	Eprouvette graduée 250ml	01	
30	Erlenmyer 1000ml,	04	
31	Erlenmyer 100ml,	02	
32	Erlenmyer 250ml,	15	
33	Erlenmyer 500ml,	06	
34	Fiole jaugée 1000ml	01	
35	Fiole jaugée 100ml	03	
36	Fiole jaugée 250ml	04	
37	Fiole jaugée 500ml	01	
38	Fiole jaugée 50ml	02	
39	Flacon en verre	03	
40	Lunette a sécurité	01	
41	Micropipette	02	

42	Mortier +pilon	02	
43	Papier pH	01	
44	PH mètre 510	01	
45	PH mètre 510	01	
46	PH mètre 510	01	
47	Pince pour a burette	06	
48	Pipette graduée 10ml	05	
49	Pipette graduée 1ml	09	
50	Pipette graduée 25ml	03	
51	Pipette graduée 5ml	02	
52	Pissette	13	
53	Poire	04	
54	Portoir blanc pour pipette	01	
55	Pro pipette	02	
56	Spatule	03	
57	Statif pour burette	04	
58	Valet à leige	02	
59	Valet universel	02	

Laboratoire N° 14 : (Capacité en étudiants : 16 étudiants)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Agitateur magnétique	02	
03	Armoire	01	
04	Bain marie	01	
05	Balance	01	
06	Ballon a fond plat 1l	02	
07	Ballon a fond plat 250ml	02	
08	Ballon a fond plat 500ml	02	
09	Ballon a fond plat a col rode 250ml 500ml	02	
10	Ballon a fond rond 250ml	05	
11	Barreau aimant	06	
12	Becher 1000ml	02	
13	Becher 100ml	02	
14	Becher 250ml	13	
15	Becher 400ml	02	
16	Becher 50ml	04	
17	Becher 600ml	01	
18	Becher a anse avec verseur graduée	01	
19	Boite de model atomique	01	
20	Bouchon a rodage en verre et en plastique	11	
21	Buchner pour filtration	02	
22	Burette 25ml, 50ml	08	
23	Cristallisoir	04	
24	Electrode	04	

25	Electrode stand size 275x160x60mm	04	
26	Entonnoir	03	
27	Eprouvette graduée 250ml	01	
28	Erlenmyer 1000ml,	03	
29	Erlenmyer 100ml,	03	
30	Erlenmyer 250ml,	10	
31	Erlenmyer 500ml,	05	
32	Fiole jaugée 1000ml	01	
33	Fiole jaugée 100ml	03	
34	Fiole jaugée 250ml	04	
35	Fiole jaugée 500ml	02	
36	Fiole jaugée 50ml	02	
37	Lunette a sécurité	01	
38	Mortier +pilon	03	
39	Papier filtre	01	
40	Papier Ph	01	
41	PH mètre 510	03	
44	PH mètre HANNA +électrode	01	
45	Pince pour a burette	08	
46	Pipette graduée 10ml	03	
47	Pipette graduée 1ml	02	
48	Pipette graduée 25ml	05	
49	Pipette graduée 5ml	02	
50	Pissette	12	
51	Poire	04	
52	Portoir pour pipette	01	
53	Raccord rode	01	
54	Spatule	02	
55	Statif pour burette	06	
56	Tige magnétique	01	
57	Valet a leige	01	
58	Valet universel	01	
59	Verre de montre	15	

Laboratoire N°15 : (Capacité en étudiants : 16 étudiants)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Agitateur magnétique	01	
02	Armoire de produits chimiques	01	
03	Balance 10^{-3} KERN	01	
04	Balance 10^{-4}	01	
05	Ballon a fond plat 500ml	02	
06	Becher 1000ml	01	
07	Becher 250ml	11	
08	Becher 400ml	01	
09	Becher 50ml	13	

10	Boite de barreau aimant	01	
11	Boite de para film	01	
12	Bouchon en plastique	15	
13	Conductimètre EUTECH	01	
14	Cristallisoir	01	
15	Electrode+support	04	
16	Eprouvette graduée 500ml	01	
17	Erlen Meyer 1000ml,	01	
18	Erlen Meyer 50ml,	08	
19	Fiole jaugée 1000ml	01	
20	Fiole jaugée 500ml	02	
21	Fiole jaugée 50ml	01	
22	Masque a sécurité	01	
23	Micropipette 100µl 200µl	02	
24	Mortier	01	
25	pH 510/mv/ion/C°metre	01	
26	pH 510/mv/ion/C°metre	01	
27	Pipette graduée 10ml	02	
28	Pipette graduée 1ml	05	
29	Pipette graduée 5ml	11	
30	Pissette	08	
31	Spatule	04	
32	Spectrophotomètre UV visible	01	
33	Verre de montre	11	

Laboratoire N° 16 : (Capacité en étudiants : 16 étudiants)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Bombonne HDPE , 5 L	02	
2	Distillation unit, FB 15025	01	
3	PH conductimètre ION 510 (PH/mV / ion/C°metr)	01	
4	PH conductimètre PH 510 (PH/ mV /C° metr)	01	
5	Photomètre à flamme Model PFP7	01	
6	Mortier et pilon	01	
7	Tamis **W :** 1,4 mm	01	
8	Tamis **W :** 500 µm	01	
9	Tamis **W :** 1 mm	01	
10	Tamis **W :** 2 mm	01	
11	Tamis **W :** 3,15 mm	01	
12	Tamis **W :** 6,3 mm	01	
13	Barnstead/thermolyne	01	
14	Gant anti-chaleur cuir	01	
15	Balance 12 kg	01	
16	Kjeldhalmeter	01	
17	Hotte chimique mobile captair	01	
18	Metland 30m	02	

19	Thermometer max 50 °C	04	
20	Boite de masse marquée	01	
21	Prelveur standard : AV	01	

Laboratoire N° 17 : (Capacité en étudiants : 08 étudiants)

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Microscopes bino (Primo start)	14	
15	Loupe	01	
16	Culture tube (pyrex)	40 Tubes	
17	Loupe bino photonique (Motic)	01	
18	Microscopie à photos tri-oculaire (Motic)	01	
19	Unité centrale de PC	01	

B- Terrains de stage et formations en entreprise (voir rubrique accords / conventions) **:**

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Etablissement *Moulai* pour les boissons gazeuses et jus de fruits	15 à 20	30 jours
Etablissement *Milok* pour les eaux minérales	15 à 20	10 jours
Abattoirs de la Wilaya de Laghouat	15 à 20	10 jours
Minoteries – semouleries de Laghouat	15 à 20	30 jours
Laiterie *Naili* – Djelfa	15 à 20	15 jours
Laiterie – Fromagerie *Alouani* – Ghardaïa	15 à 20	10 jours
Biscuiterie – Chocolaterie – Glacerie *Mazafroids* (*ital – crème*) Alger	15 à 20	10 jours
Laboratoire d'hygiène alimentaire de la Wilaya de Laghouat	15 à 20	15 jours
Laboratoire régional vétérinaire de Laghouat	15 à 20	15 jours

C- Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée:

Les bibliothèques de la Faculté des Sciences, du département d'Agronomie, du département de biologie, et du Département de chimie de l'université Amar Telidji de Laghouat, contiennent plus de ***3500 documents*** en relation directe avec la formation proposée, que ce soit dans le domaine de la ***Microbiologie, Biochimie, Chimie, Alimentation et nutrition humaine, Toxicologie, Contrôle de qualité, Méthodes d'analyses*** …etc.

Par ailleurs, de nombreux ouvrages et revues sont en cours de commande afin qu'ils soient à la disposition des étudiants formés en Technologie_agroalimentaire et contrôle de qualité.

D- Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département et de la faculté :

- 02 salles d'informatique 31 places ;
- 03 salles internet d'une capacité totale de 130 places ;
- 06 data show ;
- 02 rétroprojecteurs ;
- 01 salle de lecture : capacité 200 places ;
- 04 bibliothèques,
- Matériel relatif au Télé-enseignement.

II – Fiche d’organisation semestrielle des enseignements

(y inclure les annexes des arrêtés des socles communs du domaine et de la filière)

Socle commun domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

Semestre 1

Unités d'enseignement	Matière		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 1.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	F 1.1.1	Chimie générale et organique	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 1.1.2	Biologie cellulaire	8	4	1h30	1h30	3h00	90h00	110h00	x	40%	x	60%
	F 1.1.3	Mathématique Statistique	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients: 5	M 1.1.1	Géologie	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
	M 1.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 1 (en français)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	D 1.1.1	Méthode de Travail et Terminologie 1	2	2	1h30	1h30		45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	T 1.1.1	Histoire Universelle des Sciences Biologiques	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100
Total Semestre 1			30	17	10h30	9h00	5h30	375h00	375h00				

Autre* = Travail complémentaire en consultation semestrielle ; CC* = Contrôle continu.

Socle commun domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

Semestre 2

Unités d'enseignement	Matières		Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS	Autre*	Mode d'évaluation			
	Code	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 2.1 Crédits : 18 Coefficients : 9	F 2.1.1	Thermodynamique et chimie des solutions	6	3	1h30	1h30	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 2.1.2	Biologie Végétale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	F 2.1.3	Biologie Animale	6	3	1h30	-	3h00	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	M 2.1.1	Physique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
	M 2.1.2	Techniques de Communication et d'Expression 2 (en anglais)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	D 2.1.1	Sciences de la vie et impacts socio-économiques	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	T 2.1.1	Méthode de Travail et Terminologie 2	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
Total Semestre 2			30	17	10h30	6h00	8h30	375h00	375h00				

Autre* = Travail complémentaire en consultation semestrielle ; CC = Contrôle continu.

Annexe du programme des enseignements de la deuxième année licence
Domaine Science de la nature et de la vie Filière « Sciences Alimentaires »

Semestre 3

UŶités d'eŶseigŶeŵeŶt	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire Hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluatioŶ			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 3.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Physiologie végétale	4	2	1h30	-	1h30	45h00	55h00	x	40%	x	60%
	Alimentation et système alimentaire	2	1	1h30	-	-	22h30	27h30	x	x	x	100%
U E Fondamentale Code : UEF 3.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Biochimie	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	Génétique	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 3.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Techniques de Communication et d'Expression ;en anglaisJ	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 3.2 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biophysique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 3.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Environnement et Développement Durable	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 3.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Ethique et Déontologie Universitaire	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
Total Semestre 3		30	17	15h00	7h30	2h30	375h00	375h00				

Annexe du programme des enseignements de la deuxième année licence
Domaine Science de la nature et de la vie Filière « Sciences Alimentaires »

Semestre 4

UŶités d'eŶseigŶeŵeŶt	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire Hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluatioŶ			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF 4.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Physiologie animale	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF 4.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Microbiologie	8	4	3h00	1h30	1h30	90h00	110h30	x	40%	x	60%
	Aliments et Base de la technologie alimentaire	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 4.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Immunologie Appliquée	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 4.1 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biostatistique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 4.1 Crédits : 2 Coefficients: 2	Plantes et Environnement	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversal Code : UET 4.1 Crédits : 1 Coefficients: 1	Outils Informatiques	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	x	X	x	100%
Total Semestre 4		30	17	13h30	7h30	4h00	375h00	375h00				

Annexe du programme des enseignements de la Troisième année licence « Technologie Agroalimentaire et Contrôle de qualité »
Domaine Science de la nature et de la vie Filière « Sciences Alimentaires »

Semestre 5

Unité d'enseignement	VH	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Evaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			CC (40%)	EMD (60%)
UE fondamentales									
UEF 5.1 (O/P)									
Matière 1 : Microbiologie alimentaire	45h00	1h30	-	1h30	55h00	**2**	**4**	x	x
Matière 2 : Biochimie alimentaire	45h00	1h30	-	1h30	55h00	**2**	**4**	x	x
UEF 5.2 (O/P)									
Matière 1 : Technologie des IAA 1	67h30	1h30	1h30	1h30*	82h30	**3**	**6**	x	x
Matière 2 : Hygiène et sécurité des aliments	45h00	1h30	-	1h30*	55h00	**2**	**4**	x	x
UE méthodologie									
UEM 5.1 (O/P)									
Matière 1: Qualité alimentaire et normes	45h00	1h30	1h30	-	55h00	2	4	x	x
UEM 5.2 (O/P)									
Matière 1: Méthodes d'échantillonnage	60h00	1h30	1h30	1h00	65h00	3	5	x	x
UE découverte									
UED 5.1 (O/P)									
Matière 1: Nutrition humaine	45h00	1h30	1h30	-	5h00	2	2	x	x
UE transversales									
UET 5.1 (O/P)									
Matière 1 : Informatique	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	x	x
Total Semestre 5	**375h00**	12H00	6H00	7H00	**375h00**	**17**	**30**		

Annexe du programme des enseignements de la Troisième année licence « Technologie Agroalimentaire et Contrôle de qualité »
Domaine Science de la nature et de la vie Filière « Sciences Alimentaires »

Semestre 6

Unité d'enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Evaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			CC (40%)	EMD (60%)
UE fondamentales									
UEF 6.1 (O/P)									
Matière 1 : Toxicologie alimentaire	45h00	1h30	-	1h30	55h00	**2**	**4**	x	x
Matière 2 : Techniques d'analyses	67h30	3h00	-	1h30	82h30	**3**	**6**	x	x
UEF 6.2(O/P)								x	x
Matière 1 : Technologie des IAA 2	90h00	3h00	1h30	1h30	110h00	**4**	**8**	x	x
UE méthodologie									
UEM 6.1 (O/P)									
Matière 1: Marketing des produits alimentaires	37h30	1h30	1h	-	37h30	2	3	x	x
Matière 2: Méthodes de recherche bibliographique	22h30	1h30	-	-	27h30	1	2	x	x
UEM 6.2 (O/P)									
Matière 1: Bio-statistique	45h00	1h30	1h30	-	55h00	2	4	x	x
UE découverte									
UED 6.1(O/P)									
Matière 1: Rapport de stage	45h00	-	3h00	-	5h00	2	2	x	x
UE transversales									
UET 6.1(O/P)									
Matière 1: Anglais scientifique	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	x	x
Total Semestre 6	**375h**	12h00	7h00	4h30	**375h**	**17**	**30**		

Licence Technologie Agroalimentaire et Contrôle de Qualité

Tableau Global récapitulatif de la formation

	UEF	**UEM**	**UED**	**UET**	**Total**
Cours	585h	292h30	112h30	135h	1125h
TD	225h	262h30	157h30	0h	645h
TP	405h	75h	0h	0h	480h
Travail personnel	1485h	720h	30h	15h	2250h
Total	2700h	1350	300h	150h	4500h
Crédits	108	54	12	6	180
% en crédits pour chaque UE	60,00	30,00	6,67	3,33	**100**

II - Programme détaillé par matière

Semestre : 1er Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 1: CHIMIE GÉNÉRALE ET ORGANIQUE

Objectifs de l'enseignement

Cette matière consiste à assurer un enseignement sur les bases fondamentales de l'organisation et la structure chimique de la matière. C'est un complément des autres matières car il sert à faciliter la compréhension au plan chimique des phénomènes biologiques.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*
L'étudiant doit maîtriser les notions de bases de la chimie générale et organique à savoir la structure de l'atome, les liaisons atomiques et les réactions d'oxydoréductions. .

Contenu de la matière

1. Chimie générale

1.1. Généralité

1.1.1. Atome, noyau, isotopie,

1.1.2. Stabilité et cohésion du noyau, énergie de liaison par nucléon,…

1.2. Radioactivité

1.2.1. Définition

1.2.2. Radioactivité naturelle : principaux types de rayonnement

1.2.3. Radioactivité artificielle

1.2.4. Loi de désintégration radioactive

1.2.5. Différent types de réaction nucléaire

1.3. Configuration électronique des atomes

1.3.1. Introduction des nombres quantiques

1.3.2. Principes régissant la structure électronique d'un atome :

1.3.3. Règle énergétique (règle de Klechkoweski)

1.3.4. Règle d'exclusion de Pauli

1.3.5. Règle de Hund

1.4. Classification périodique

1.4.1. Groupe (Colonne), Période (ligne)

1.4.2. Evolution des propriétés physique au sein du tableau périodique : rayon atomique, énergie d'ionisation, affinité électronique….

1.5. Liaison chimique

1.5.1. Introduction : liaisons fortes et liaisons faibles

1.5.2. Représentation de la liaison chimique : Diagramme de Lewis

1.5.3. Différent types de liaisons fortes (liaison covalente, liaison ionique, liaison métallique)

1.5.4. Caractère ionique d'une liaison covalent

1.5.5. Géométrie des molécules : Théorie V.S.E.P.R (Règle de Gillespie)

2. Chimie organique

2.1. Composés organiques, formules, fonctions, Nomenclature

2.1.1. Formules des composés organiques

2.1.2. Fonctions, groupes fonctionnels

2.1.3. Nomenclature

2.1.4. Etude des fonctions organiques

- Hydrocarbures saturés, alcènes, alcanes, hydrocarbures benzéniques
- Dérivés halogènes, halogénures
- Alcools, thiols, thiothers, phenols, amine aldehydes polyfonctionnels
- composés polyfonctionnels hétérocycles

2.2. Mécanismes réactionnels en chimie organique

2.2.1. Résonance et mésomérie

2.2.2. Conjugaison

2.2.3. Stéréochimie

2.2.4. Effets électroniques

2.2.5. Substitution nucléophiles

2.2.6. Eliminations

2.2.7. Réactions radicalaires

2.2.8. Réactions de réduction

2.2.9. Réaction d'oxydation

Travaux dirigés

TD N°1 : Notions fondamentales de la chimie (atomes, molécules, atomes gramme, moles, calcul des concentrations)

TD N°2 : Stabilité du noyau et radioactivité

TD N°3 : Configuration électronique et classification périodique des éléments

TD N°4 : Les liaisons chimiques

TD N°5 : Nomenclature et stéréochimie

TD N°6 : Les mécanismes réactionnels

Travaux pratiques

TP N°1 : Principes de la chimie expérimentale

Objectif : Evaluer les connaissances de l'étudiant sur le matériel utilisé dans les expériences de chimie et les règles de sécurité à respecter au laboratoire.

TP N°2 : Détermination de la quantité de matière

Objectif : Déterminer la quantité de matière (exprimée en nombre de moles) contenue dans un échantillon et de préparer un échantillon renfermant une quantité de matière fixée

TP N°3 : Préparation des solutions par dissolution et par dilution

Objectif : Il s'agit de préparer une solution de chlorure de sodium (NaCl) de normalité 0,1N. et de préparer une solution d'acide chlorhydrique (HCl) de normalité 0,1N par dilution d'une solution de HCl de normalité 1N.

TP N°4 : Mesure de la densité de quelques….

Objectif : On cherche à déterminer la masse volumique d'une solution d'eau salée saturée Et à déterminer la masse volumique du fer.

TP N°5 : Recherche des groupements fonctionnels

Objectif : Identifier les groupements fonctionnels : Alcools et carbonyles.

Mode d'évaluation

Contrôles continus et examens semestriels

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

1. Jacques Maddaluno, Véronique Bellosta, Isabelle Chataigner, François Couty, *et al.,* 2013- Chimie organique. Ed. Dunod, Paris, 576 p.

2. Jean-François Lambert, Thomas Georgelin, Maguy Jaber, 2014- Mini manuel de Chimie inorganique. Ed. Dunod, Paris, 272 p.

3. Elisabeth Bardez, 2014- Mini Manuel de Chimie générale : Chimie des Solutions. Ed. Dunod, Paris, 256 p.

4. Paula Yurkanis Bruice, 2012- Chimie organique. Ed. Pearson, 720 p.

5. Jean-Louis Migot, 2014- Chimie organique analytique. Ed. Hermann, 180 p.

Semestre : 1er Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 2: BIOLOGIE CELLULAIRE

Objectifs de l'enseignement

Les objectifs de cet enseignement est d'introduire les étudiants au monde vivant à l'échelle cellulaire, d'acquérir les notions de base de la cellule, eucaryote et procaryotes, et d'étudier les constituants cellulaires. Ces objectifs sont renforcés par des séances de pratique au laboratoire.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*
L'étudiant doit avoir des connaissances en Biologie générale

Contenu de la matière

1. **Généralités**
   - 1.1. Classification et importance relative des règnes
   - 1.2. Cellule et théorie cellulaire
   - 1.3. Origine et évolution
   - 1.4. Types cellulaires (Procaryote, Eucaryote, Acaryote)
2. **Méthodes d'étude de la cellule**
   - 2.1. Méthodes de microscopie otique et électronique
   - 2.2. Méthodes histochimiques
   - 2.3. Méthodes immunologiques
   - 2.4. Méthodes enzymologiques
3. **Membrane plasmique : structure et fonction**
4. **Cytosquelette et motilité cellulaire**
5. **Adhésion cellulaire et matrice extracellulaire**
6. **Chromatine, chromosomes et noyau cellulaire**
7. **Ribosome et synthèse des protéines**
8. **Le système réticulum endoplasmique-appareil de Golgi**
9. **Le noyau inter phasique**
10. **Le système endosomal: endocytose**
11. **Mitochondrie**
12. **Chloroplastes**
13. **Peroxysomes**
14. **Matrice extracellulaire**
15. **Paroi végétale**

Travaux dirigés / Travaux pratiques

1. **Méthodes d'étude des cellules**
   - 1.1. Séparation des constituants cellulaires
   - 1.2. Observation des constituants cellulaires
   - 1.3. Identification des constituants cellulaires
   - 1.4. Paroi végétale
2. **Cultures cellulaires**
3. **Tests des fonctions physiologiques**
   - 3.1. Reconstitution de la fonction à partir des constituants isolés
   - 3.2. Tests anatomiques : autoradiographie, marquages par fluorescence, protéines vertes fluorescentes
   - 3.3. Tests Physiologiques : contrôle de l'expression d'une protéine, mutation, surexpression

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. B. Albert, A. Johnson, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts et P. Walter, 2011- Biologie moléculaire de la cellule. Ed. Lavoisier, Paris, 1601p.

2. Abraham L. Kierszenbaum, 2006- Histologie et biologie cellulaire: Ed De Boeck, 619p.

3. Thomas Dean Pollard et William C. Earnshaw, 2004- Biologie cellulaire. Ed. Elsevier Masson, Paris, 853p.

4. Marc Maillet, 2006- Biologie cellulaire. Ed. Elsevier Masson, Paris, 618p.

Semestre : 1er Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 3 : MATHÉMATIQUES, STATISTIQUE, INFORMATIQUE

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet à l'étudiant d'intégrer l'outil statistique et informatique dans le domaine biologique, et d'utiliser l'analyse numérique, la probabilité et le calcul par l'outil informatique.

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

L'étudiant doit avoir une connaissance sur les fonctions, les intégrales et les variables aléatoires.

Contenu de la matière

1. Analyse mathématiques

1.1. Fonction à une variable, dérivée et intégrales.

1.2. Méthode d'approximation.

1.3. Séries, séries à termes positifs, séries de Rieman.

1.4. Fonctions à plusieurs variables, Dérivées partielles, différentielles

1.5. Intégrales doubles et triples.

1.6. Calcul de surfaces et de volumes.

2. Probabilités

2.1. Variables aléatoires, variables de BERNOULLI

2.2. Lois statistiques et applications bio-statistiques

2.2.1. Lois discrètes (Binomiale et Poisson)

2.2.2. Loi continue (Gauss, loi normale centrée réduite, loi khi II, loi Fischer)

2.3. Paramètres et propriétés

2.3.1. Paramètres de position (médiane, mode, moyenne,…..etc)

2.3.2. Paramètres de dispersion (variance, ecart type, …….etc)

2.3.3. Paramètres de forme (symétrie, aplatissement,….etc)

2.4. Fonction de répartition et fonction de densité

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. Jean Bouyer, 2000- Méthodes statistiques : médecine-biologie. Ed. Estem.

2. Gilles Stoltz et Vincent Rivoirard, 2012- Statistique mathématique en action. Ed. Vuibert, Paris, 448p.

3. Maurice Lethielleux, 2013- Statistique descriptive. Ed. Dunod, Paris, 160p.

4. Maurice Lethielleux et Céline Chevalier, 2013- Probabilités : Estimation statistique. Ed. Dunod, Paris, 160p.

Semestre : 1er Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique 1

Matière : GÉOLOGIE

Objectifs de l'enseignement

La matière permet aux étudiants de voir les constituants et la structure du globe terrestre, les interactions entre ces constituants, la géodynamique externe et interne.

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

Sans pré-requis

Contenu de la matière

1. Géologie générale

1.1. Introduction
1.2. Le globe terrestre
1.3. La croûte terrestre
1.4. Structure de la terre

2. Géodynamique externe

2.1. Erosion
  2.1.1. L'action de l'eau
  2.1.2. L'action du vent
2.2. Dépôts
  2.2.1. Méthodes d'études
  2.2.2. Les roches sédimentaires
  2.2.3. Notion de stratigraphie
  2.2.4. Notion de paléontologie

3. Géodynamique interne

3.1. Sismologie
  3.1.1. Etude des séismes
  3.1.2. Origine et répartition
  3.1.3. Tectonique souple et cassante (plis et failles)
3.2. Volcanologie
  3.2.1. Les volcans
  3.2.2. Les roches magmatiques
  3.2.3. Etude des magmas
3.3. La tectonique des plaques

Travaux pratiques
TP N°1 : Topographie
TP N°2 : Géologie (Coupes)
TP N°3 : Roches et minéraux

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

1. Jean Dercourt, 1999- Géologie : cours et exercices. Ed. Dunod, Paris,

2. Denis Sorel et Pierre Vergely, 2010- Initiation aux cartes et aux coupes géologiques. Ed. Dunod, Paris, 115p.

3. Jean Tricart, 1965- Principes et méthodes de la géomorphologie. Ed. Masson, Paris, 496p.

Semestre : 1er Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 2: TECHNIQUES DE COMMUNICATION ET D'EXPRESSION 1 (Français)

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

Cette matière a pour objectif la compréhension et la rédaction de documents scientifiques en langue française ainsi que l'utilisation et la traduction des termes scientifiques.

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

Sans pré-requis

Contenu de la matière :

1. Terminologie Scientifique
2. Etude et compréhension de texte
3. Technique d'expression écrite et orale (rapport, synthèse, utilisation des moyens de communications modernes)
4. Expression et communication dans un groupe. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)

Travaux dirigés :

Proposition d'exercices en rapport avec les points de langue jugés les plus importants.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu et examen semestriel

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

Articles scientifiques et mémoires

Semestre : 2er Semestre

UE: Unité d'Enseignement Découverte

Matière : Méthode de Travail et Terminologie 1

Objectifs de l'enseignement

Aider les étudiants à concevoir les méthodes de recherche et de synthèse des travaux selon les règles scientifiques.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*
L'étudiant est sensé avoir des notions en recherche bibliographiques.

Contenu de la matière

- Initiation à la recherche bibliographique
- Rédaction d'un rapport scientifique
- Initiation à la lecture et à la compréhension d'un article scientifique

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

Semestre : 1er Semestre

UE: Unité d'Enseignement Transversale

Matière : HISTOIRE UNIVERSELLE DES SCIENCES BIOLOGIQUES

Objectifs de l'enseignement

Ce programme doit mettre l'accent sur l'histoire de la biologie, et la question de la vie à travers les ères et les civilisations. Il doit faire ressortir la place du progrès technique dans l'évolution de la biologie

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

Sans pré-requis.

Contenu de la matière

1. Préhistoire
2. Antiquité
3. Moyen Age
   3.1. En occident
   3.2. En Orient (civilisation musulmane)
4. Seizième et dix-septième siècles:
5. Dix-huitième siècle: Darwin
6. Dix-neuvième siècle : théorie cellulaire (microscopie), Sexualité Embryologie, Biologie Moléculaire (ADN) Génétique

7. Vingtième siècle : thérapie génique et clonage

Mode d'évaluation

Examen semestriel

Référence

1. Denis Buican, 2008- Darwin dans l'histoire de la pensée biologique. Ed. Ellipses, 232p.
2. Christophe Ronsin, 2005- Histoire de la biologie moléculaire. Ed. De Boeck, 106p.
3. Jean Théodoridès, 2000- Histoire de la biologie. Ed. Puf, 127p.

Semestre : 2ème Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 1: THERMODYNAMIQUE ET CHIMIE DES SOLUTIONS MINERALES

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement permet d'acquérir une certaine compréhension des principes régissant les transformations et les interactions de la matière, le principe de la thermodynamique, de l'équilibre énergétique, et de la cinétique des réactions chimiques.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*
L'étudiant doit avoir des connaissances sur les réaction d'oxydoréduction.

Contenu de la matière

1. Equilibres chimiques

1.1. Equilibre acido-basique

1.1.1. Définition selon : Arrhénius ; Bronsted ; lewis

1.1.2. Constante d'équilibre : de dissociation de l'eau, d'acidité et de basicité

1.2.3. Le pH : de l'eau, d'un monoacide fort, d'une monobase forte, ….

1.2. Equilibre oxydoréduction

1.2.1. Réaction d'oxydoréduction : transfert d'électrons

1.2.2. Nombre d'oxydation

1.2.3. Ecriture des réactions d'oxydoréduction

1.2.4. Piles électrochimiques

1.2.5. Potentiel d'oxydoréduction

1.3. Equilibre de précipitation : Solubilité et produit de solubilité

1.3.1. Définition

1.3.2. Effet de l'addition d'un ion sur la solubilité

1.3.3. Effet du pH

2. Cinétique chimique

2.1. Définition

2.2. Vitesse de réaction

2.3. Expression de la loi de vitesse et ordre d'une réaction

2.4. Facteurs influençant la vitesse de réaction

3. Thermodynamique

3.1. Systèmes et grandeurs thermodynamiques : Fonctions et transformations thermodynamiques

3.2. Premier principe de la thermodynamique

3.2.1. Expression du travail et de la chaleur

3.2.2. Expression de l'énergie interne et de l'enthalpie

3.3. Second principe de la thermodynamique

3.3.1. Expression de l'entropie

3.3.2. Expression de l'énergie libre et de l'enthalpie libre

3.4. Thermochimie

3.4.1. Chaleur de réactions

3.4.2. Enthalpie de réactions

3.4.3. Calcul de l'énergie interne d'une réaction

3.4.5. La loi de Kincgoff

3.4.6. La loi de Hess

3.5. Prévision du sens de réactions

3.5.1. Les systèmes isolés

3.5.2. Calcul des entropies de réaction

3.5.3. Les Réactions à température constante

3.5.4. Calcul de l'enthalpie libre et de l'énergie libre d'un système.

4. Chimie minérale

Travaux dirigés :

TD N°1 : La cinétique chimique

TD N°2 : Equilibres acido-basiques et équilibres de précipitation

TD N°3 : Equilibres oxydo-réduction

TD N°4 : Thermodynamique et thermochimie

TD N°5 : Chimie organique (Mécanismes réactionnels)

Travaux pratiques

TP N°1 : Cinétique chimique

Partie 1 : Détermination expérimentale de l'ordre de la réaction

Objectif : Détermination de l'ordre de la réaction par rapport au thiosulfate de sodium ($Na_2S_2O_3$) en utilisant la méthode des vitesses initiales.

Partie 2 : Influence de la température sur la vitesse de la réaction

Objectif : Détermination des vitesses de réaction pour la même concentration des réactifs mais pour différentes températures.

TP N°2 : Méthode d'analyse titrimétrique en acide-base. La neutralisation acide-base

Partie 1 : Dosage par colorimétrie

Objectif :

- Dosage d'une solution d'acide fort (HCl) par une base forte (NaOH).
- Détermination de la concentration d'une solution d'acide faible (CH_3COOH) par une solution de base forte (NaOH).

Partie 2 : Dosage par pHmétrie

Objectif : Dosage d'une solution d'acide faible(CH_3COOH) par une base forte (NaOH).

TP N°3 : Titrage par la méthode d'oxydoréduction. Dosage manganimétrique de Fe^{2+}

Objectif :

- Détermination de la normalité d'une solution donnée de $KMnO_4$
- Détermination de la concentration de Fe^{2+} contenu dans une solution de $FeSO_4$.

TP N°4 : Identification des ions et séparation des précipités par centrifugation

Objectif :

- Identifier les ions présents dans une solution
- Ecrire les formules chimiques d'un composé ionique en solution
- Ecrire les réactions de précipitation
- Exprimer la relation entre la constante d'équilibre et la solubilité.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

1. John C. Kotz et Paul M. Treichel, 2006- Chimie des solutions. Ed. De Boeck, 376p.

2. René Gaborriaud et al., Thermodynamique appliquée à la chimie des solutions. Ed. Ellipses, 335p.

Semestre : 2ème Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 2 : BIOLOGIE VEGETALE GENERALE

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cette matière est d'inculquer aux étudiants les principes fondamentaux de l'organisation tissulaire des plantes, et de leurs développements.

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

L'étudiant doit avoir certaines notions sur les différentes parties d'un végétal

Contenu de la matière

1. Introduction à la biologie végétale

2. Différents types de tissus

2.1. Méristème primaire (racinaire et cellulaire)

- 2.1.1. Tissus primaires
- 2.1.2. Tissus protecteurs (épiderme)
- 2.1.3. Tissus de remplissage (parenchyme)
- 2.1.4. Tissus de soutien (collenchyme et sclérenchyme)
- 2.1.5. Tissus conducteurs (xylème primaire, phloème primaire)
- 2.1.6. Tissus sécréteurs

2.2. Méristèmes secondaires (latéraux) (le cambium et le phellogène)

- 2.2.1. Tissus secondaires
- 2.2.2. Tissus conducteurs (xylème secondaire et Phloème secondaire)
- 2.2.3. Tissus protecteurs (suber ou liège, phelloderme)

3. Anatomie des végétaux supérieurs

3.1. Etude de la racine

3.2. Etude de la tige

3.3. Etude de la feuille

3.4. Anatomie comparée entre mono et dicotylédones

4. Morphologie des végétaux supérieurs et adaptation

4.1. Racines

4.2. Feuilles

4.3. Tiges

4.4. Fleurs

4.5. Graines

4.6. Fruits

5. Gamétogénèse

5.1. Grain de pollen

5.2. Ovule et sac embryonnaire

6. Fécondation

6.1. Œuf et embryon

6.2. Notion de cycle de développement

Travaux pratiques :

TP N°1 : Etude morphologique des Angiospermes (racines-tiges-feuilles-fleurs)

TP N°2 : Etude morphologique des Gymnospermes (racines-tiges-feuilles-fleurs)

TP N°3 : Méristèmes primaires (racinaire et caulinaire)

TP N°4 : Tissus de revêtements : épiderme – assise pilifère –assise subéreuse - subéroide

TP N°5 : Parenchymes (chlorophyllien-réserve- aérifère-aquifère)

TP N°6 : Tissus de soutien (collenchyme-sclérenchyme)

TP N°7 : Tissus sécréteurs (poils-glandes-cellule à tanins-laticifères)

TP N°8 : Tissus conducteurs primaires (phloème-xylème)

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

Référence

1. Alain Raveneau et al., 2014- Biologie végétale. Ed. De Boeck, 733p.

2. Jean François Morot-Gaudry et al., 2012- Biologie végétale. Ed. Dunod, Paris, 213p.

Semestre : 2ème Semestre

UE: Unité d'Enseignement Fondamentale

Matière 3: BIOLOGIE ANIMALE GENERALE

Objectifs de l'enseignement

Ce module consiste à faire découvrir aux étudiants les particularités de la biologie du développement de certaines espèces animales.

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

Sans pré-requis

Contenu de la matière

Première partie : Embryologie

1. Introduction
2. Gamétogenèse
3. Fécondation
4. Segmentation
5. Gastrulation
6. Neurulation : devenir des feuillets
7. Délimitation : annexes des oiseaux
8. Particularités de l'embryologie humaine (Cycle, nidation, évolution annexes, placenta)

Deuxième partie : Histologie

1. Epithéliums de revêtement
2. Epithéliums Glandulaires
3. Tissus conjonctifs
4. Tissus sanguins
5. Tissus cartilagineux
6. Tissus osseux
7. Tissus musculaires
8. Tissus nerveux

Intitulés TP-TD

N°1 : Gamétogenèse

N°2 : Fécondation segmentation chez l'oursin

N°3 : Gastrulation amphibiens oiseaux

N°4 : Exercices sur gastrulation et neurulation

N°5 : Neurulation annexes oiseaux

N°6 : Embryologie humaine

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

Références

Paul Richard W. HISTOLOGIE FONCTIONNELLE

Semestre : 2ème Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 1: PHYSIQUE

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est de permettre aux étudiants d'acquérir des connaissances en relation avec les notions de bases de la physique qui peuvent être exploitées dans le domaine SNV.

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

Les étudiants doivent avoir des notions de base en mathématique et en mécanique.

Contenu de la matière

1. Rappel mathématique

1.1. Grandeurs physiques et analyse dimensionnelle

1.2. Calcul d'erreurs (Différents types d'erreurs, calcul d'incertitudes et chiffres significatifs).

2. Optique

2.1.1. Introduction (objectif de l'optique)

2.1.2. Nature de la lumière (spectre des ondes électromagnétiques, photons, ondes…)

2.2. Optique géométrique

2.2.1. Principes de l'optique géométriques et propagation de la lumière.

2.2.2. Réfraction (lois de Snell-Descarte, angle limite et réflexion totale)

2.2.2.1. Dioptres plans, formule de conjugaison, Lame à faces parallèles et Prisme.

2.2.2.2. Dioptres sphériques (convergent, divergent), formule de conjugaison et construction géométrique (construction d'image).

2.2.2.3. Lentilles minces (convergentes, divergentes), formule de conjugaison, grandissement, association de deux lentilles minces et construction géométrique (construction d'image).

2.2.3. Réflexion

2.2.3.1. Miroir plan (construction d'image)

2.2.3.2 Miroir sphérique (construction d'image, formule de conjugaison)

2.2.4. Instruments optiques

2.2.4.1. L'Œil

2.2.4.1. La loupe et le microscope optique

3. Mécanique des fluides

3.1. Définition et caractéristiques d'un fluide.

3.2. Hydrostatique (Relation fondamentale de l'hydrostatique, poussée d'Archimède, flotteur)

3.3. Hydrodynamique (dédit, équation de continuité, théorème de Bernoulli)

4. Notion de cristallographie

5. Notions d'analyse spectrale

Travaux dirigés :

TD N°1. Exercices sur l'analyse dimensionnelle et le calcul d'erreurs.

TD N° 2. Exercices sur la propagation de la lumière, les dioptres plans et le prisme

TD N° 3. Exercices sur les dioptres sphériques et les lentilles minces.

TD N° 4. Exercices sur les miroirs plans et sphériques et l'œil réduit.

TD N° 5. Exercices sur la loi de Pascal et la poussée d'Archimède. (Hydrostatique)

TD N° 6. Exercices sur la loi de Bernoulli (hydrodynamique)

Mode d'évaluation

Contrôles continus (exposé + test) et Examen semestriel.

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

1. Christophe Texier, 2015- Mécanique quantique. Ed. Dunod, Paris.

2. Eugene Hecht, 1998- Physique. Ed. De Boeck, 1304p.

3. Michel Blay, 2015- Optique. Ed. Dunod, Paris, 452p.

Semestre : 2ème Semestre

UE: Unité d'Enseignement Méthodologique

Matière 2: TECHNIQUES DE COMMUNICATION ET D'EXPRESSION 2 (Anglais)

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

Cette matière complète l'apprentissage de la compréhension et la rédaction de documents scientifiques en anglais.

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

Sans prés-requis

Contenu de la matière :

1. Terminologie Scientifique
2. Etude et compréhension de texte
3. Technique d'expression écrite et orale (rapport, synthèse, utilisation des moyens de communications modernes)
4. Expression et communication dans un groupe. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)

Travaux dirigés :
Proposition d'exercices en rapport avec les points de langue jugés les plus importants.

Mode d'évaluation :
Contrôle continu et Examen semestriel

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

Articles scientifiques

Semestre : 2eme Semestre

UE: Unité d'Enseignement Découverte

Matière: **Sciences de la vie et impacts socio-économiques**

Objectifs de l'enseignement

Aider les étudiants à concevoir les métiers liés directement ou indirectement aux différentes spécialités des sciences de la nature et de la vie.

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

Contenu de la matière

I. Production animale et végétale (élevage, transformation, production…)

II. Toxicologie et santé environnementale (effet des polluants sur la vie végétale et animale et sur la santé humaine)

III. Biologie et santé (parler de l'intérêt de la biologie dans le diagnostic des maladies animales et végétales),

IV. Biotechnologie et molécules d'intérêt (Industrie pharmaceutique et agroalimentaire),

V. Biologie et criminalistique

VI. Ecosystèmes terrestres et marins (gestion des parcs, …)

VII. Biologie technico-commercial (ex: délégué commercial).

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

Semestre : 2eme Semestre

UE: Unité d'Enseignement Transversale

Matière: Méthode de travail et terminologie 2

Objectifs de l'enseignement

Aider les étudiants à concevoir les méthodes de recherche et de synthèse des travaux selon les règles scientifiques.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*
L'étudiant est sensé avoir des notions en recherche bibliographiques.

Contenu de la matière

- Terminologie
- Rédaction d'un rapport scientifique
- Initiation à la lecture et à la compréhension d'un article scientifique

Mode d'évaluation

Examen semestriel

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :
Articles scientifiques

Semestre: 3ème Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière 1: Physiologie végétale

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet aux étudiants d'avoir des notions générales sur la systématique végétal (intérêt de la classification en botanique, notions d'espèces et l'identification, évolution et la classification du règne végétal), et d'a**iguiser le sens de l'observation :** une des bases essentielles de la démarche du biologiste.

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

L'étudiant doit maîtriser des notions en Botanique et en Physiologie végétale.

Contenu de la matière

1ère Partie Nutrition

1. **Rappel sur les notions de base**
   - 1.1. Organisation d'un végétal
   - 1.2. Organisation d'une cellule végétale
2. **Nutrition hydrique (mécanisme de l'absorption et le transit de l'eau)**
3. **La transpiration et l'équilibre hydrique**
   - 3.1. Mise en évidence
   - 3.2. Localisation et mesure
   - 3.3. Variation de la transpiration
     - 3.3.1. influence de la morphologie du végétal
     - 3.3.2. influence des facteurs de l'environnement
   - 3.4. Déterminisme physiologique de la transpiration
   - 3.5. L'équilibre hydrique des végétaux
   - 3.6. Intérêt de la transpiration pour le végétal

4. **Nutrition minérale (macro et oligo-éléments)**
5. **Nutrition azotée (cycle de l'azote, transport et assimilation des nitrates)**
6. **Nutrition carbonée (La photosynthèse)**

2ème Partie : Développement

1. Formation de la graine
2. Germination
3. Croissance
4. Floraison
5. Fructification

Travaux Pratiques

A. Nutrition hydrique

TP N°1 : Osmolarité (spectrophotométrie)

TP N°2 : Transpiration

TP N°3 : Stomates

B. Nutrition minérale

TP N°4 : Croissance des plantules de fève dans différentes solutions nutritives

C. Nutrition azotée

TP N°5 : Electrophorèse des protéines totales

TP N°6 : Respiration

TP N°7 : Séparation des pigments par chromatographie

D. Croissance

TP N°8 : Croissance des plantules dans différentes solutions

TP N°9 : Les tropismes

TP N°10 : Germination des grains

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1- Béraud J., 2001- Le technicien d'analyses biologiques. Guide théorique et pratique. Ed. Tec et Doc, Paris, 208p.

2- Dupont G., Zonszain F. et Audigié C., 1999- Principes des méthodes d'analyse biochimiques. Ed. Doin, Paris, 207p.

3- Burgot G., Burgot J.L., 2002- Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications : Méthodes chromatographiques, électrophorèses et méthodes spectrales. Ed. Tec et Doc, Paris, 306p.

4- Heller R., Esnault R. et Lance C., 2005- Physiologie végétale : Tome 1, Nutrition. Ed. Dunod, Paris, 209p.

5- Morot-Gaudry J.F., Moreau F. et Prat R., 2009- Biologie végétale : Nutrition et métabolisme. Ed. Dunod, Paris, 224p.

Semestre: 3ème Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière 2: Alimentation et système alimentaire

Objectifs de l'enseignement

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

Sans pré requis

Contenu de la matière

1. **Histoire et évolution de l'alimentation**

2. **Sécurité alimentaire**

3. **Système alimentaire conventionnel (sources conventionnel de nutriments)**

4. **Systèmes alimentaires non conventionnels (protéines de récupération, valorisation de biomasse…)**

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

Semestre:3ème Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 1: Biochimie

Objectifs de l'enseignement

Cette matière consiste à assurer un enseignement sur les bases fondamentales de la biochimie et les notions d'enzymologie, et de familiariser les étudiants avec les techniques biochimiques.

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

L'étudiant doit avoir certaines notions sur les liaisons chimiques (faibles et fortes) et sur propriétés physicochimiques des molécules organiques.

Contenu de la matière

1. Liaisons chimiques

1.1. Liaisons fortes

1.2. Liaisons faibles

2. Structure et propriétés physico-chimiques des glucides

2.1. Oses simples

2.2. Oligosides

2.3. Polyholosides, hétérosides.

3. Structure et propriétés physico-chimiques des lipides

3.1. Lipides simples

3.2. Lipides complexes

4. Structure et propriétés physico-chimiques des acides aminés, peptides et protéines

4.1. Les acides aminés, les peptides, les protéines

4.2. Structure (primaire et secondaire, tertiaire et quaternaire)

4.3. Propriétés et effet des traitements (solubilité, comportement électro phorétique, dénaturation.)

4.4. Séparation des protéines

5. Notions d'enzymologie

5.1. Définition, classification

5.2. Mécanismes d'action

5.3. Site actif

5.4. Cinétique enzymatique et types de représentation

5.5. Inhibition enzymatique

5.6. Phénomène d'allostérie

6. Notions de bioénergétique

6.1. Types de réaction chimique

6.2. La chaîne respiratoire et la production d'énergie

6.3. Phosphorylation et réaction d'oxydoréduction

7. Métabolisme des glucides

7.1. Catabolisme (glycolyse, glycogénolyse, voie des pentoses phosphate, cycle de Krebs, bilan énergétique)

7.2. Anabolisme (néoglucogenèse et glycogénogenèse)

7.3. Régulation

8. Métabolisme des lipides

8.1. Catabolisme des acides gras (Béta-oxydation)

8.2. Catabolisme des stérols

8.3. Biosynthèses des acides gras et des triglycérides

8.4. Biosynthèse des stérols

8.5. Régulation

9. Métabolisme des peptides et des protéines

9.1. Catabolisme des groupements aminés

9.2. Catabolisme des groupements carboxyliques

9.3. Catabolisme de la chaîne latérale

9.4. Les acides glucoformateurs et cétogènes

9.5. Biosynthèse des acides aminés indispensables

9.6. Élimination de l'azote, cycle de l'urée

9.7. Exemple de biosynthèse de peptides (cas de peptides à activité biologique)

9.8. Exemple de biosynthèse de protéines

9.9. Régulation

10. Structure et métabolisme d'autres composés d'intérêt biologique

10.1. Vitamines

10.2. Hormones

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

1. Cathérine Baratti-Elbaz et Pierre Le Maréchal, 2015- Biochimie. Ed. Dunod, Paris, 160p.

2. Norbert Latruffe, Françoise Bleicher-Bardelett, Bertrand DucloS et Joseph Vamecq, 2014- Biochimie. Ed. Dunod, Paris.

3. Serge Weinman et Pierre Méhul, Toute la biochimie. Ed. Dunod, Paris, 464p.

4. Françoise Lafont et Christian Plas, 2013- Exercices de biochimie. Ed. Doin, Paris, 410p.

Semestre: 3ème Semestre

UE : Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 2: Génétique

Objectifs de l'enseignement

Cette matière permet à l'étudiant d'acquérir les notions et la terminologie de génétique, la transmission des caractères, la structure de l'ADN, la réplication, la transcription, les altérations et les mécanismes de régulation de l'expression génique.

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

L'étudiant doit avoir des connaissances sur les acides nucléiques et la génétique mendélienne.

Contenu de la matière

1. Matériel génétique

1.1. Nature chimique du matériel génétique

1.2. Structure des acides nucléiques (ADN-ARN)

1.3. Réplication de l'ADN : chez les Procaryotes et les Eucaryotes

1.4. Organisation en chromosomes

2. Transmission des caractères génétiques chez les eucaryotes

3. Génétique des haploides

3.1. Les gènes indépendants

3.2. Gènes liés

3.3. Etablissement des cartes génétiques

4. Génétique des diploides

4.1. Les gènes indépendants

4.2. Gènes liés

4.3. Etablissement des cartes génétiques

5. Génétique bactérienne et virale

5.1. Conjugaison

5.2. Transformation

5.3. Transduction

5.4. Infection mixte chez les virus

6. Synthèse protéique

6.1. Transcription

6.2. Code génétique

6.3. Traduction

7. Mutations génétiques

8. Mutations chromosomiques

8.1. Variation structurale

8.2. Variation numérique (exemple humain)

9. Structure et fonction du gène : génétique biochimique

10. Régulation de l'expression génétique

10.1. Opéron lactose chez les procaryotes

10.2. Exemple chez les eucaryotes

11. Notions de génétique extra-chromosomique

12. Notion de génétique des populations

Travaux Dirigés:

TD N°1: Matériel génétique

TD N°2: Transmission des caractères

TD N°3: Mono et di hybridisme (Cas particuliers)

TD N°3: Gènes liés

TD N°4: Cartes génétiques

TD N°5: Synthèse des protéines (Code génétique)

TD N°6: Structure fine du gène (recombinaison intragénique)

TD N°7: Conjugaison et carte factorielle

TD N°8: Génétique des populations

TD N°9: Extraction de l'ADN

TD N°10: Dosage de l'ADN

TD N°11: Corpuscule de BARR

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1- Pasternak J.J., 2003- Génétique moléculaire humaine. Ed. De Boek, 522 p.

2- Harry M., 2008- Génétique moléculaire et évolutive. Ed. Maloine.

3- Watson J., Baker T., Bell S., Gann A., Levine M. et Losick R., 2010- Biologie moléculaire du gène. Ed. Pearson.

4. **Henry J.P. et Gouyon P.H.,** 2003- Précis de Génétique des Populations. Ed. Dunod.

Semestre: 3ème Semestre

UE : Unité d'Enseignement Méthodologique 1

Matière: Techniques de Communication et d'Expression (en anglais)

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes).*

Apprendre et appliquer les méthodes de recherche et la collecte de l'information utile et indispensable à la synthèse et la mise en forme écrite (rapport, oral, soutenance). Application de la grammaire d'anglais dans un contexte scientifique.

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

Certaines notions de terminologie et de méthodologie de recherche acquise en L1.

Contenu de la matière

1. Etude de textes proposés (observer, analyser, faire le point, expression écrite)
2. Terminologie
3. Méthodologie de recherche bibliographique.
4. Méthodes de rédaction des rapports scientifiques.

Mode d'évaluation

Examen semestriel

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

Article de recherche.
:

Semestre:3ème Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Méthodologique 2

Matière: Biophysique

Objectifs de l'enseignement

L'objectif général de l'enseignement du cours de biophysique est de permettre aux étudiants en SNV l'acquisition des bases en biophysiques.

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

Contenu de la matière

Contenu de la matière

I. Les états de la matière

I.1. Gaz : éléments de théorie cinétique, équation d'état des gaz parfaits ou réels, changements d'état

I.2. Liquides : structure de l'eau, dissolution

I.3. Solides : différentes structures

I.4. Etats intermédiaires : verres, cristaux liquides, états granulaires, polymères déformables

II. Généralités sur les solutions aqueuses

II.1. Étude des solutions : classification des solutions

II.2. Les concentrations : fraction molaire, molarité, molalité, concentration pondérale, osmolarité, concentration équivalente.

II.3. Solubilité

II.4. Solutions électrolytes: conductivité électrique, propriétés physiques et chimiques des électrolytes

III. Phénomène de surface

III.1. Tension superficielle : définition, mesures et applications biologiques

III.2. Phénomène de capillarité : définition, mesures et applications biologiques

III.3. Adsorption

IV. Phénomène de diffusion

IV.1. Diffusion

IV.2. Phénomène d'osmose et pression osmotique : définition, mesures et applications biologiques

IV.3. Perméabilité : définition, mesures et applications biologiques

V. Etude de la viscosité

V.1 Ecoulement laminaire et turbulent

V.2. Résistance visqueuse et mesures de la viscosité

V.3 Sédimentation

VI. Ondes Sonores et ultrasonores

VI.1. L'onde sonore et ses propriétés : production, nature et classification des ondes sonores.
VI.2. L'effet Doppler : définition, mesures et applications biologiques.
VI.3. Les ultrasons: définition, mesures et applications biologiques.

Travaux pratiques : (faire 3 TP au minimum)

TP N°1 : Tension superficielle
TP N°2 : Titrage conductimétrique
TP N°3 : Titrage par PH-mètre
TP N°4 : Mesure de viscosité
TP N°5 : Spectrophotomètre
TP N°6 : Réfractomètre

Mode d'évaluation

Contrôles continus (exposé + test) et Examen semestriel.

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

- F. Grémy et J. Perin. Eléments de Biophysique. Tome 1 et 2. Flammarion. Paris.
- C. Bénézech et J. Llory. Physique et Biophysique. Masson et Cie. Paris, 1973.
- Y.THOMAS, 2000, Biophysique à l'usage des étudiants en sciences biologique, Bréal, Paris.
- A. Bertrand, D. Ducassou et JC. Healy. Biophysique. Utilisation médicale des rayonnements – Vision – Audition.

.

Semestre: 3ème Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Découverte

Matière 1: Environnement et développement durable

Objectifs de l'enseignement

Cet enseignement a pour objectif de sensibiliser les étudiants aux enjeux, contenus et actions du développement durable. Il s'agit de leur faire prendre conscience qu'il est possible d'agir pour la préservation de l'environnement, à travers leur formation, ainsi qu'à leur échelle, sur leur consommation, leurs activités quotidiennes et leur société. Lors de sa formation universitaire, quelle qu'elle soit sa spécialité et son ambition pour ses futures orientations professionnelles, l'étudiant aura l'occasion d'apprendre et d'expérimenter sa connaissance sur le développement durable.

Le Développement durable est actuellement une des réponses qui émerge dans le monde entier, pour faire face à la conjonction actuelle des grands enjeux écologiques, économiques et sociétaux du monde.

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

Sans pré requis

Contenu de la matière

1. Définitions : Environnement, composantes d'un environnement, Développement durable.

2. Signification du développement ?

2.1. Les principales dimensions de la crise environnementale : la démographie humaine, Le réchauffement climatique, Les énergies fossiles (non renouvelables), L'épuisement des ressources naturelles, L'eau potable, La biodiversité et L'agriculture

2.2. Le développement durable, pourquoi?

2.3. Le Concept du Développement Durable

2.4. Les domaines du développement durable

2.5. Les principes de DD et leurs origines : précaution, prévention, responsabilité, solidarité, équité, pollueur-payeur

2.6. Quelques indicateurs du développement durable **:** empreinte écologique et bio capacité, impact sur l'environnement, indice de performance environnementale, indice de développement humain, PIB : produit inférieur brut (économique) et Taux de scolarisation garcons/filles (sociétal), accessibilité aux soins (sociétal).

2.7. Education environnementale, Sensibilisation et animation nature, communication environnement,

Programme pour travail personnel

1- Relever dans la presse (internationale et nationale) des exemples illustrant les principes du développement durable (précaution, responsabilité par exemple). Présentation et débat.

2- Tester les réflexes écologiques

3- Comparaison du cycle de vie d'un produit biodégradable et d'un produit non biodégradable

4- Illustrer le principe du pollueur payeur en prenant un exemple d'une entreprise polluante en Algérie en tenant compte de la législation nationale.

5- Donner des exemples de mise en place de préservation, conservation ou restauration des milieux

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

Semestre:3ème Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Transversale

Matière: Ethique et Déontologie Universitaire

Objectifs de l'enseignement

L'objectif général de cet enseignement est de permettre aux étudiants en SNV l'acquisition des ressources de la déontologie et de l'éthique professionnelle.

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

Contenu de la matière

Contenu de la matière

1. **INTRODUCTION : Contextes de l'université algérienne**
2. **CONCEPTS**
   - 2.1 Moral
   - 2.2 Ethique
   - 2.3 Déontologie
   - 2.4 Droit
   - 2.5 Les valeurs professionnelles
   - 2.6 Apprentissage et enseignement
   - 2.7 Didactique et pédagogie
3. **LA CHARTE D'ETHIQUE ET DE LA DEONTOLOGIE UNIVERSITAIRE**
   - 3.1 Principes fondamentaux
   - 3.2 Droits
   - 3.3 Obligations et devoirs
4. **APPLICATIONS**
   - 4.1 Enseignement : cours, évaluation des connaissances et comportement …..
   - 4.2 Recherche scientifique : méthodologie de recherche, Plagiat, droit d'auteur, écriture scientifique…….

Mode d'évaluation

Examen semestriel

Références

- Bergadaà, M., Dell'Ambrogio, P., Falquet, G., Mc Adam, D., Peraya, D., & Scariati, R. (2008). La relation éthique-plagiat dans la réalisation des travaux personnels par les étudiants.
- Charte de l'éthique et de la déontologie universitaires, Alger, mai 2010 www.mesrs.dz
- Gilbert Tsafak, Ethique et déontologie de l'éducation *Collection Sciences de l'éducation* Presses universitaires d'Afrique, 1998
- Gohier, C., & Jeffrey, D. (2005). *Enseigner et former à l'éthique*. Presses Université Laval.
- Jaunait, A. (2010). Éthique, morale et déontologie. *Poche-Espace éthique*, 107-120.

Semestre: 4ème Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Fondamentale 1

Matière : Physiologie animale

Objectifs pédagogiques du cours

la physiologie animale est un enseignement de base de la compréhension des phénomènes physiologiques intervenant lors de l'alimentation humaine.

a. Connaissance de la physiologie de la digestion et la nutrition tissulaire et cellulaire et sa position dans l'ensemble des grandes fonctions : rôle et interactions.

b. Phénomène physiologique au sein des matrices biologiques source des aliments d'origines animales : Les phénomènes tissulaires et cellulaires au sein des matières premières des aliments d'origine animale (viande, poisson et produits carnés, œuf et ovo-produits).

A l'issu de cet enseignement l'étudiant sera capable d'expliquer les phénomènes physiologiques et d'en comprendre l'origine, le processus et leurs résultats.

Connaissances préalables recommandées

Connaissance en biologie et physiologie animale.

Contenu de la matière

1. **Physiologie de la respiration**
2. **Système nerveux**
3. **Système cardiovasculaire**
4. **Système circulatoire**
5. **Elimination et sécrétion**

Personnel :

- Lecture obligatoire et facultative de ressources et supports de cours indiqués par l'enseignant
- Préparation des topos de TP et rédaction des comptes rendus

Proposition de Travaux Pratiques :

- TP d'histologie : réalisation de coupes histologiques, observation, comparaison entre tissus sains et/ou sujet à une pathologie
- TP d'étude des paramètres sanguins : la perméabilité membranaire de cellules animales (globules rouges)…

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

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

- MARIEB Elaine Nicpon : Anatomie et Physiologie humaines, (2016), édition De Boeck Université.
- SILBERNAGL et DESPOPOULOS : Atlas de poche de physiologie, (2011) 3e édition, Flammarion.
- Travaux pratiques de physiologie animale, (2009) Université de Bretagne Nord.

Semestre: 4ème Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 1: Microbiologie

Objectif de l'enseignement

L'étudiant doit acquérir les notions du monde microbien, les techniques utilisées pour observer les microorganismes, la croissance et la classification bactérienne.

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

L'étudiant doit avoir une notion globale sur les agents pathogène.

Contenu de la matière

Le Monde microbien

1.1. Historique

1.2. Place de microorganismes dans le monde vivant

1.3. Caractéristiques générales de la cellule procaryote

2. La Cellule bactérienne

2.1. Techniques d'observation de la ellule bactérienne

2.2. La morphologie cellulaire

2.3. La paroi

2.3.1. Composition chimique

2.3.2. Structure moléculaire

2.3.3. Fonctions

2.3.4. Coloration de Gram

2.4. La membrane plasmique

2.4.1. Composition chimique

2.4.2. Structure

2.4.3. Fonctions

2.5. Le cytoplasme

2.5.1. Les ribosomes

2.5.2. Les substances de réserve

2.6. Le chromosome

2.6.1. Morphologie

2.6.2. Composition

2.6.3. Réplication chimique

2.6.4. Structure

2.7. Les plasmides

2.7.1. Structure

2.7.2. Réplication

2.7.3. Propriétés

2.8. Pilli

2.8.1. Structure

2.8.2. Fonction

2.9. La capsule

2.9.1. Morphologie

2.9.2. Composition chimique

2.9.3. Fonctions

2.10. Les cils et flagelles

2.10.1. Mise en évidence

2.10.2. Structure

2.10.3. Fonctions

2.11. La spore

2.11.1. Morphologie

2.11.2. Structure

2.11.3. Phénomènes de sporulation

2.11.4. Propriétés

2.11.5. Germination3.

3. Classification bactérienne

3.1. Classification phénétique

3.2. Classification phylogénique

3.3. Classification de Bergey

4. Nutrition bactérienne

4.1. Besoins élémentaires

4.2. Facteurs de croissance

4.3. Types trophiques

4.4. Paramètres physico-chimiques (température, pH, O_2 et aW)

5. Croissance bactérienne

5.1. Mesure de la croissance

5.2. Paramètres de la croissance

5.3. Courbe de croissance (culture discontinue)

5.4. Culture bactérienne

5.5. Agents antimicrobiens.

6. Notions de mycologie et de virologie

6.1. Mycologie (levure et moisissure)

6.1.1. Taxonomie

6.1.2. Morphologie

6.1.3. Reproduction

6.2. Virologie

6.2.1. Morphologie (capside et enveloppe)

6.2.2. Différents types de virus

Travaux pratiques :

TP N°1 : Introduction au laboratoire de microbiologie

TP N°2 : Méthode d'étude des micro-organismes et les différents procédés de stérilisation

TP N°3 : Méthodes d'ensemencement ;

TP N°4 : Etude microscopique des bactéries, coloration simple

TP N°5 : Etude morphologique des différentes colonies bactériennes sur milieu de culture

TP TP N°6 : Coloration de gram

TP N°7 : Les milieux de culture

TP N°8 : Etude de la croissance bactérienne

TP N°9 : Critères d'identification biochimique des bactéries

TP N°10 : Levures et cyanobactéries

TP N°11 : Les inhibiteurs de la croissance, l'antibiogramme

TP N°12 : Isolement de la flore totale et spécifique de certains produits (eau, lait…).

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

1. Henri Leclerc, Jean-Louis Gaillard et Michel Simonet, 1999- Microbiologie générale. Ed. Doin, Paris, 535p.

2. Jerome Perry, James Staley et Stephen Lory, 2004- Microbiologie-Cours et questions de révision. Ed. Dunod, Paris, 889p.

3. Jean-Pierre Dedet, 2007- La microbiologie, de ses origines aux maladies émergentes. Ed. Dunod, Paris, 262p.

Semestre: 4ème Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Fondamentale 2

Matière 2: Aliments et Bases de la technologie agroalimentaire

Objectif de l'enseignement

Initiation aux définitions de base de l'aliment et à la multitude des groupes alimentaires et des degrés et processus de transformation. A l'issu de cet enseignement l'étudiant sera capable de différencier les groupes alimentaires et d'en connaitre les caractéristiques ainsi que les base de leurs fabrication et de transformation de la matière première agricole.

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes).*
L'étudiant doit avoir des notions élémentaires sur le système immunitaire.

Contenu de la Matière

1. **Les groupes alimentaires**
2. **Caractères généraux des aliments**
3. **Introduction aux technologies de transformation et de production des aliments**
4. **Les opérations unitaires des procédés alimentaires**
5. **Effet de la transformation sur la qualité des aliments**

Personnel : Lecture obligatoire et facultative de ressources et supports de cours indiqués par l'enseignant

Proposition de sorties sur terrains : Visite d'unité de production d'aliments.

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

Références :

- Benjamin K. Simpson & collaborators: Food biochemistry and food processing. Wiley-Blackwell. 2012.
- Arnold Bender : Food processing and nutrition. Academic press. 1978.

Semestre: 4ème Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Méthodologique 1

Matière: Immunologie Appliquée

Objectif de l'enseignement

Initiation aux définitions de base des termes et des méthodes utilisées en ananlyse immunologiques. A l'issu de cet enseignement, l'étudiant sera capable de différencier les techniques d'immunologie et d'en connaitre leur principe.

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

Sans pré-requis

Contenu de la Matière

I- Généralités

I-1 Réaction antigène-anticorps

- Antigène
- Immunogénecité
- Antigénécité
- Anticorps
- Isotypes

I-2 Complément

II- Techniques d'immunologie

II-1-Réaction de précipitation

II-1-1 Précipitation en milieu liquide,Précipitation en milieu gélifié

II-1-2 Immunodiffusion

II-1-3 Immunodiffusion simple,Immunodiffusion double,Immunodiffusion radiale

II-1-4 Immuno-électrophorèse

II-1-5 Electro-immunodiffusion ou électrosynérèse

II-2- Réaction d'agglutination et d'hémagglutination : Test de Coombs

II-3- Réaction de neutralisation

II-4-Réaction de fixation du complément et hémolyse

II-5- Techniques utilisant des réactifs marqués par une enzyme

II-5-1 Technique immunoenzymatique (ELISA)

II-5-2 ELISA direct, ELISA indirect, ELISA sandwich

II- 6-Techniques utilisant des réactifs marqués par des fluorochromes

II-6-1 Technique d'immunofluorescence

II-6-2 Immunofluorescence directe, Immunofluorescence indirecte

II-7-Techniques utilisant des réactifs radiomarqués : Dosage radio-immunologique (RIA)

II-8- Vaccination et sérothérapie

II-9-Technique des anticorps monoclonaux

II-10- Diagnostic des pathologies affectant le systèmeimmunitaire :

II-10-1 Hypersensiblités,

II-10-2 Maladies auto-immunes,

II-10-3 Transplantation d'organes,

II-10-4 Déficits immunitaires

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

Semestre: 4ème Semestre
U.E: Unité d'Enseignement Méthodologique 2

Matière: Bio Statistiques

Objectif de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est d'apporter certains outils méthodologiques classiquement utilisés pour décrire et tester des phénomènes biologiques.

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

L'étudiant doit avoir des notions sur les probabilités et sur l'analyse numérique vues déjà en première année.

Contenu de la matière

1. Rappels

1.1. Rappels sur la statistique descriptive

1.1.1. Paramètres de positions

1.1.2. Paramètres de dispersion

1.1.3. Paramètres de forme

2. Rappels sur les principales lois de distribution : lois: normale et log normale, Student, Pearson, Fischer-Snedecor…

3. Inférence statistique : Tests d'hypothèse

3.1. Test de conformité

3.2. Test de comparaison

3.3. Test d'indépendance

4. Etude de corrélation et Régression

4.1. Coefficient de corrélation

4.2. Test de signification de la corrélation

4.3. Régression linéaire simple

4.3.1. Droite de régression (méthode des moindres carrés)

4.3.2. Intervalle de confiance de l'estimation de la régression

4.3.3. Test de Signification des coefficients de la régression

5. L’analyse de la variance à un et à deux facteurs

L'utilisation d'un logiciel tel que Statistica ou SAS comme TP pour chaque chapitre qui seront abordées en détails en troisième année.

Travaux Dirigés :

Séries d’exercices sur chaque chapitre du cours

Mode d’évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références *(Livres et polycopiés, sites internet, etc)* :

1. BENZEON J.P., 1984- L’analyse des données. Ed. Bordas, Tomes I et II.

2. HUET S., JOLIVET E. et MESSEON A., 1992- La régression non linéaire : méthodes et applications en biologie. Ed. INRA.

3. TROUDE C., LENOUR R. et PASSOUANT M., 1993- Méthodes statistiques sous Lisa - statistiques multi variées. CIRAD-SAR, Paris, PP : 69-160.

Semestre: 4ème Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Découverte

Matière : Plantes et Environnement

Objectif de l'enseignement

Cette matière a comme objectif l'initiation des étudiants aux notions sur les biomes et sur le fonctionnement des communautés végétales

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

L'étudiant doit avoir des notions sur les probabilités et sur l'analyse numérique vues déjà en première année.

Contenu du Module

I.1 Biome ou biocénose

- Toundra
- Forêt boréale
- Forêt tempérée à feuilles caduques
- Ecosystèmes méditerranéens
- Steppe tempérée (prairie américaine). Les précipitations inférieures comprises entre 250
- Déserts
- Savane tropicale
- Forêt ombrophile équatoriale
- Forêt ombrophile équatoriale

I.2 Écosystème

- Ecosystèmes terrestres associés au continent émergé
- Ecosystèmes aquatiques
- Microécosystèmes
- Mésoécosystèmes
- Macroécosystèmes

I.3 Réponses de la plante aux facteurs du milieu

- Mécanismes
- Réponse à la température
- Réponse à la disponibilité en ressources
- Distribution des végétaux

I.4 Fonctionnement des communautés végétales

- Variations spatio-temporelles des communautés végétales
- Fonctionnement des communautés et cycles biogéochimiques
- Actions de l'homme sur le fonctionnement des couverts végétaux

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Semestre : 4ème Semestre

U.E: Unité d'Enseignement Transversale

Matière : Outils informatiques

Objectif de l'enseignement

Initiation aux définitions de base du système d'exploitation des ressources informatiques. A l'issu de cet enseignement l'étudiant sera capable de concevoir des documents et des tableaux sur Word et Excel.

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

.

Contenu de la Matière

I. Découverte du système d'exploitation
- Définition d'un OS
- Différents OS existant : Windows, Linux et Mac OS.

II. Découverte de la suite bureautique
- Concevoir des documents sur WORD.
- Concevoir des tableaux avec EXCEL.
- Conception d'une présentation avec Powerpoint.
- Introduction à Latex.

II. Les logiciels et algorithmique
- Définition d'un logiciel.
- Définition de l'algorithmique.
- Utilisation de l'algorithmique en biologie.

Mode d'évaluation :
Examen semestriel

Semestre *: 5*
U.E. Fondamentale (UEF5.1)
Matière F511 : Microbiologie alimentaire

VHS : 45h00
Coeff. : 2
Crédit : 4

Objectifs de l'enseignement: l'enseignement de la microbiologie alimentaire vise à fournir les informations nécessaires concernant les principaux micro-organismes intéressant le domaine agro-alimentaire, à évaluer les qualités sanitaires et hygiéniques des aliments, à montrer que le développement de ces micro-organismes peut avoir des incidents d'ordre sanitaire dans le cas des germes pathogènes. Sur le plan technologique, il s'agit de montrer aussi les propriétés et les capacités des micro-organismes à produire des substances utiles à l'industrie alimentaire et aux Bio-industries.

Connaissances préalables recommandées: microbiologie générale, biochimie, analyse microbiologique, chimie…etc.

Contenu de la matière:

Introduction

Chapitre 1 : Les grandes bactéries

1. Les grands groupes microbiens intéressant la microbiologie alimentaire
    - 1.1. Généralités
    - 1.2. Les entérobactéries
    - 1.3. Les *Pseudomonas*
    - 1.4. Les bactéries acétiques
    - 1.5. Les vibrions
    - 1.6. Les brucella
    - 1.7. Les microcoques
    - 1.8. Les streptocoques
    - 1.9. Les lactobacilles
    - 1.10. Les actinobactéries
    - 1.11. Les bactéries sporulées aérobies
    - 1.12. Les bactéries sporulées anaérobies
2. Les champignons
    - 2.1. Les moisissures
    - 2.2. Les levures
        - 2.2.1. Fermentation alcoolique
        - 2.2.2. Métabolisme respiratoire
        - 2.2.3. Nutrition physiologique

Chapitre 2: Influence des techniques de fabrication sur les microbes

1. Destruction de la flore de fabrication sur les microbes

2. Facteurs chimiques (antiseptiques, fongicides, antibiotiques)

3. Stabilisation de la flore

3.1. Facteur physiques (froid, congélation, lyophilisation)

3.2 Facteurs chimiques (fongiostatiques, bactériostatiques)

4. Activation et orientation de la flore

5. Recherche des conditions de milieu optimal pour le développement de la flore

Chapitre 3: Les problèmes microbiologiques d'une usine alimentaire

1. Contamination par l'air, le personnel, les matières premières etc…

2. Les accidents de fabrication

Chapitre 4: Procédés biotechnologiques

1. Préparation des acides aminés,
2. Préparation des acides organiques,
3. Préparation des vitamines,
4. Préparation des protéines d'organismes unicellulaire

Chapitre 5: Les intoxications et toxi-infections

1. Botulisme

2. Salmonellose

3. Staphylocoques

4. Mycotoxines

5. Poisons d'aliments marins

Travaux pratiques:

Analyse microbiologiques des aliments

1. Eau

2. Lait

3. Laits fermentés et fromages

4. Le beurre et la matière grasse

5. Viandes et produits carnés

6. Poissons et produits de la mer

7. Boissons alcoolisées et non alcoolisées

8. Produits végétaux et dérivés

9. Conserves

10. Aliments divers (crèmes, plats cuisinés etc…)

Mode d'évaluation :

Contrôle continu : Compte rendu des TP

Examens : 1 EMD

Références bibliographiques :

BOUSSEBOUA H., 2005. Eléments de MICROBIOLOGIE. Campus club (Ed.). 304p.

DELARRAS C., 1998. Microbiologie 90 heures de travaux pratiques. Gaetan morin éditeur Europe.

GUIRAUD J.P. et ROSEC J.P., 2004. Pratique des normes en microbiologie alimentaire. Edition AFNOR, Saint-Denis La plaine. 300p.

GUIRAUD J.P., 2003. Microbiologie alimentaire, 2ème édition DUMOND, Paris. 651p.

LARPENT G.M. et LARPENT J.P., 1993. Mémento technique de microbiologie. Tec & Doc, PARIS.

LECLERC H. et *al*., 1986. Microbiologie. Le tube digestif. L'eau et les aliments. DOIN, PARIS.

PELMONT J., 1994. Bactéries et environnement. PUG, PARIS.

Semestre *: 5*
U.E. Fondamentale (UEF5.1)
Matière F512 : Biochimie alimentaire

VHS : 45h00
Coeff. : 2
Crédit : 4

Objectifs de l'enseignement: l'enseignement de la biochimie alimentaire vise à décrire aux étudiants les grands constituants alimentaires, leur importance en matière de propriété technologiques et fonctionnelles. Cette matière vise également l'initiation des étudiants aux principales évolutions (ou modifications) biochimiques des constituants majeurs en cours des procédés technologiques.

Connaissances préalables recommandées : biochimie, chimie, physique, thermodynamique,…etc.

Contenu de la matière:

Chapitre 1: L'eau

- Généralités

1. Structure de l'eau
2. Propriété physique
3. Activité de l'eau
4. Comportement de l'eau des solutions lors de la congélation
5. Les isothermes d'adsorption
6. Phénomènes d'hystérésis des isothermes
7. Isotherme de sorption dans les I.A.A.

Chapitre 2: Les systèmes protéiques

1. Propriétés physiques des protéines
2. Extraction des protéines alimentaires (méthodes, propriétés et utilisation des concentrations et isolats protéiques)
3. Les protéines de l'œuf : propriétés et utilisation
4. Les propriétés fonctionnelles des protéines laitières et amélioration
5. Les ingrédients protéiques

Chapitre 3: Les lipides

1. Propriétés chimiques et physiques des lipides
2. Propriétés fonctionnelles de certains corps gras
3. Les besoins nutritionnels en corps gras
4. Conservation et altération

Chapitre 4: Etude des polysaccharides

1. La cellulose et ses dérivés
2. L'amidon
    2.1. Phénomène de gélification et rétrogradation
    2.2. Comportement rhéologique
3. Propriétés fonctionnelles de l'amidon natif et amidons modifiés
4. Les enzymes amylolytiques et leur utilisation
5. Les fibres alimentaires
    5.1. Cas des pectines
    5.2. La gélification

Chapitre 5: Systèmes alimentaires

1. Aspects généraux
2. Système alimentaire d'origine végétale
    2.1. Métabolites primaires et secondaires
    2.2. Céréales, légumineuses, fruits et légumes, algues

3. Système alimentaire d'origine animale
    3.1. Muscles
    3.2. Œufs
    3.3. Lait
4. Système alimentaire non conventionnelle (P.A. I.)
    4.1. Protéines
    4.2. Lipides,
    4.3. Biomasse

Chapitre 6: Altérations alimentaires

1. Rôle de l'eau
2. Sources potentielles d'altérations
3. Altérations microbiologiques, enzymatiques et chimiques

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: Compte rendu des TP

Examens: 1 EMD

Références bibliographiques:

Alais, C., Linden, G., 1997. Abrégé de biochimie alimentaire. 4ème édition Masson, Paris. 248 pages.
Alais, C., Linden, G., Miclo L., 2008. Biochimie alimentaire. 6ème édition DUNOD, Paris. 260p.
Bourgeois, C., 2003. Les vitamines dans les industries agroalimentaires. Edition Tec et Doc, sciences & techniques agroalimentaire, Paris. 712 p.
CHEFTEL J.C. et CHEFTEL H., 1976 (7ème tirage, 1992). Introduction à la biochimie et à la technologie des aliments, Tome 1, Tech et Doc. Lavoisier. Paris. 381p.
Frénot, M., Vierling, E., 2001. Biochimie des aliments diététique du sujet bien portant. 2ème édition Doin, centre régional de documentation pédagogique d'Aquitaine, Bordeaux Cedex. 301 pages.
KARAPETIANTZ M., 1978. Initiation à la théorie des phénomènes chimiques, Mir. Moscou. 335p.
Marouf, A., Tremblin G. Abrégé de biochimie appliquée. Edition EDP sciences, France, 2009. 486 pages.

Semestre *: 5*
U.E. Fondamentale (UEF5.2)
Matière F521 : Technologie des IAA (Partie 1)

VHS : 67h30
Coeff. : 3
Crédit : 6

Objectifs de l'enseignement: cette matière permet aux étudiants de maitriser les techniques et les procédés de transformation du lait, du sucre, des corps gras.

Connaissances préalables recommandées: chimie, biochimie, microbiologie, physique, thermodynamique, énergétique…etc.

Contenu de la matière:

Partie1: Lait et produits laitiers

1. LE LAIT **:** définition, structure, composition biochimique, facteurs de variation de la composition

2. TECHNIQUES LAITIÈRES

3. TECHNIQUES BEURRIÈRES

4. TECHNIQUES FROMAGÈRES

5. TECHNIQUE DE FABRICATION DES CRÈMES GLACÉES

6. TRAITEMENTS ET UTILISATION DES SOUS-PRODUITS DE LA TRANSFORMATION DU LAIT

Partie 2: Sucrerie

1. INTRODUCTION

2. SUCRERIE DE BETTERAVE

- 2.1. Préparation de la betterave
- 2.2. Extraction du sucre de betterave
- 2.3. Epuration des jus de diffusion
- 2.4. Evaporation
- 2.5. Cristallisation

3. RAFFINAGE DU SUCRE

- 3.1. Définition du sucre roux
- 3.2. Raffinage
- 3.3. Refonte et clarification
- 3.4. Concentration et cristallisation
- 3.5. Conditionnement

Partie 3: Corps gras et industrie des huiles

Introduction

1. Matière première : rappels sur les lipides

2. Principales fractions de la chimie des corps gras

- 2.1. Hydrolyse

2.2. Neutralisation - saponification

2.3. Estérification

3. Technologie des corps gras : HUILERIE

3.1. Trituration

3.2. Extraction par solvant

3.3. Raffinage

4. Margarinerie

5. Aspect microbiologique

6. Législation

7. Technologie de fabrication de l'huile d'olive

Partie 4: Boissons

I. APERÇU ÉCONOMIQUE SUR L'INDUSTRIE DES JUS DE FRUITS

II. LES ÉTAPES CLASSIQUES DE LA FABRICATION

1. Définition d'un jus
2. Ligne de fabrication
3. Préparation des fruits
4. Extraction
5. Traitement des jus
6. Le matériel
7. Les opérations unitaires continues
8. Traitement thermique et enzymatique du jus
9. Traitement physique
10. La pasteurisation

III. LES BOISSONS GAZEUSES

1. Composition
2. Les différents traitements
3. Conditionnement

Travaux Pratiques:

Visite d'unité de transformation (laiterie, Raffinerie de sucre,...etc.)

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: Compte rendu des TP

Examens: 1 EMD

Références bibliographiques:

BOURGEOIS C-M. 1996. *Sécurité et qualité des aliments.* Lavoisier Tec&Doc.

DUPIN H. 1990. *Besoins nutritionnels : apports conseillés pour la satisfaction des besoins.* ESF éditeur.

EVETTE J-L. 1999. *La fromagerie.* PUF.

JEANT R., CROGUENNEC T., SCHUCH P. et BRULE G., 2007. Sciences des aliments : Biochimie-Microbiologie-Procédés-Produits, Vol 2 : Technologie des produits alimentaires, Tech et Doc. Paris. 456p.

LEDERER J. 1985. *Technologie et hygiène alimentaire.* Nauwlarerts.

MAFART P. 1991. *Génie industriel alimentaire : les procédés physiques de conservation.* Lavoisier Tec&Doc.

MULTON J-L. 1994. *Le sucre, les sucres, les édulcorants et les glucides dans les industries agro-alimentaires*. Lavoisier Tec&Doc.

NOUT R., HOUNHOUIGAN J.P. et BOEKEL T.V., 2003. Les aliments transformation, conservation et qualité, Backhuys publishers, Germany. 257 p.

SCRIBAN (coord), R. 1988. *Les industries agricoles et alimentaires.* Lavoisier Tec&Doc.

VIERLING E., 2008. Aliments et boissons : filières et produits. DOING (Ed.). 272p

Semestre *: 5*
U.E. Fondamentale (UEF5.2)
Matière F522 : Hygiène et sécurité des aliments

VHS : 45h00
Coeff. : 2
Crédit : 4

Objectifs de l'enseignement: cette matière traite le respect des exigences en matière d'hygiène et de qualité des denrées alimentaires en vue de la protection de la santé du consommateur d'une part. D'autre part donner les outils nécessaires pour maîtriser la notion de qualité vue par les consommateurs ou utilisateurs ainsi que par les professionnels

Connaissances préalables recommandées: Microbiologie, Microbiologie alimentaire, Biochimie, Biochimie alimentaire

Contenu de la matière:

Chapitre 1: Qu'appelle-t-on qualité ?
Chapitre 2: Composantes de la qualité
1. Signes de la qualité
2. Outils qualité
3. Bonnes pratiques d'hygiène
4. HACCP
5. ISO 22000

Travaux Pratiques: Visites des unités ayant mis en place le système HACCP et/ou certifie ISO22000 pour la réalisation d'une évaluation sur les bonnes pratiques d'hygiène et la surveillance CCP et PRPO.

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: Compte rendu des TP
Examens: 1 EMD

Références bibliographiques:

GUIRAUD J.P. et ROSEC J.P., 2004. Pratique des normes en microbiologie alimentaire. Edition AFNOR, Saint-Denis La plaine. 300p.
GUIRAUD J.P., 2003. Microbiologie alimentaire, 2ème édition DUMOND, Paris. 651p.
AFNOR. 2008. Identification des dangers et de leurs niveaux acceptables.
BONNEFOY, F. GUILLET, G. LEYRAL, E. VERNE & BOURDAIS. 2002. Microbiologie et qualité dans les industries alimentaires.
LECOMTE. 2006. Analyser et améliorer la traçabilité dans les industries agroalimentaires.
BOURGEOIS et *al.,* 1996. Microbiologie alimentaire : Aspect microbiologique de la sécurité et la qualité des aliments.
BLANC D. 2006. ISO 22000, HACCP et sécurité des aliments.
BORNERT G. 2000. La place des analyses microbiologiques de denrées alimentaires dans le cadre d'une démarche d'assurance sécurité. *Revue Méd. Vét., 151, 8-9, 805-812*.

Semestre *: 5*
U.E. Méthodologique (UEM5.1)
Matière M511 : Qualité alimentaire et normes

VHS : 45h00
Coeff. : 2
Crédit : 4

Objectifs de l'enseignement: connaître les normes en matière de sécurité, de salubrité et de qualité des aliments ainsi que les différents types de services de contrôle et d'inspection des produits alimentaires. Il permet aussi d'acquérir les informations générales sur les procédures de contrôle applicables aux principaux groupes de produits échangés sur les marchés internationaux.

Connaissances préalables recommandées: notions de base en microbiologie, toxicologie et techniques d'échantillonnage relatives aux produits alimentaires.

Contenu de la matière:

I. Introduction

Contaminants et sécurité des aliments
Étiquetage

II. Règlements relatifs au contrôle de la qualité alimentaire

Réglementation Algérienne
Réglementation Internationale
Normes du Codex Alimentarius

III. Services de contrôle de la qualité et d'inspection des aliments

Différents types de services de contrôle et d'inspection
Eléments constitutifs d'un service de contrôle et d'inspection
Procédures de contrôle et d'inspection des aliments
Importance du service de contrôle et d'inspection

IV. Systèmes de contrôle de la qualité et d'inspection de certains groupes de produits

Viande et produits carnés
Fruits et légumes frais
Fruits et légumes traités
Poisson et produits de la pêche
Epices et condiments
Autres types de produits alimentaires

Travaux dirigés:

1. Contaminants et normes relatives au contrôle de la qualité alimentaire.
2. Différents types de services de contrôle et d'inspection des produits alimentaires.
3. Procédures de contrôle et d'inspection des aliments.

Ces travaux dirigés seront renforcés par des sorties sur terrain avec les inspecteurs du contrôle de la qualité et de la répression des fraudes- Direction du Commerce de la Wilaya de Laghouat.

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: Examen de TD

Examens: 1 EMD

Références bibliographiques:

Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture. 1993. Manuels sur le contrôle de la qualité des produits alimentaires. Aliments pour l'exportation. FAO, Rome, pp 90.

AFNOR. 2013. Hygiène des aliments. AFNOR, pp 600.
AFNOR. 2011. Management de la qualité et de la sécurité en agroalimentaire**.** AFNOR, pp 466.
Bourgeois C-M. 1996. Sécurité et qualité des aliments*.* Lavoisier Tec&Doc.
J.P. Guiraud & J.P. Rosec. 2004. Pratique des normes en microbiologie alimentaire.
L. Bahmed; M. Djebabra & A. Abibsi. 2005. Dispositif règlementaire et organisationnel relatif a l'encadrement de la qualité en Algérie : Aspects importants pour les entreprises algériennes. Courrier du Savoir – N°06, Juin 2005, pp.103-108*.*
C. Lecomte. 2006. Analyser et améliorer la traçabilité dans les industries agroalimentaires.
Leyral, G., 2001. Microbiologie et toxicologie des aliments : hygiène et sécurité alimentaires. Ed. Doin.

Semestre *: 5*
U.E. Méthodologique (M5.1)
Matière M512 : Méthodes d'échantillonnage

VHS : 45h00
Coeff. : 2
Crédit : 4

Objectifs de l'enseignement : comprendre l'importance de la représentativité de l'échantillon et assimilation des principales méthodes d'échantillonnage appliquées aux aliments.

Connaissances préalables recommandées : Notions de base en statistique

Contenu de la matière :

1 – Introduction et rappels statistiques
2 – Théories de l'échantillonnage
  2 .1 – Distribution de l'échantillonnage
  2.2 – Distribution et relation d'échantillonnage des caractéristiques statistiques
3 – Estimation des paramètres d'un lot
  3.1 – Estimation de la moyenne
  3.2 – Estimation de la variance et de l'écart type
  3.3 – Estimation de l'intervalle de confiance
4 – Détermination de la taille d'un échantillon
  4.1 – Précision pour une moyenne
  4.2 – Précision pour un lot
  4.3 – Les risques d'erreur
5 – Les méthodes d'échantillonnage
  5.1 – Les problèmes de l'échantillonnage, définitions et notions
  5.2 – Les erreurs lors de l'échantillonnage
  5.3 – L'effectif optimal des échantillons
  5.4 – Les méthodes d'échantillonnage
    5.4.1 – L'échantillonnage aléatoire simple
    5.4.2 – L'échantillonnage systématique
    5.4.3 – L'échantillonnage par grappe
    5.4.4 – L'échantillonnage par stratification
    5.4.5 – L'échantillonnage à deux degrés et à deux phases
6 – Elaboration d'un plan d'échantillonnage
7 – Comparaison des différentes méthodes d'échantillonnage
8 – Notions sur les enquêtes

Travaux dirigés:

Exercices sur les bases classiques des statistiques
Exercices sur l'estimation des paramètres d'un lot (denrée alimentaire)
Applications sur les principales méthodes d'échantillonnage de quelques denrées alimentaires (viande, céréales, laitages…etc.).

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: Examen de TD
Examens: 1 EMD

Références bibliographiques:

Dagnélie P. (2004) Principes d'expérimentation-diffusion. Ed. Tech et Doc Lavoisier, Paris.

Grais, B., (2003), Méthodes statistiques, Dunod.
Lecoutre, J.-P. 2006), Statistique et probabilités : manuel et exercices corrigés, Dunod
Vesseau A. (1988) Méthodes statistiques en biologie et en agronomie – Tech et Doc Lavoisier, Paris.
Viliam M (1999). Méthodes expérimentales en agronomie. Tech et Doc Lavoisier, Paris.

Semestre *: 5*
U.E. Découverte (UED5.1)
Matière D511 : Nutrition humaine

VHS : 45h00
Coeff. : 2
Crédit : 2

Objectifs de l'enseignement: l'objectif de ce cours est de former des étudiants ayant des compétences scientifiques et techniques solides dans le domaine de la Nutrition humaine, capables de développer des formulations nutritionnelles (populations, personne particulière ou certaines situations cliniques), d'étudier des métabolismes, des comportements alimentaires et de prévenir des pathologies directement ou indirectement influencées par la nutrition.

Connaissances préalables recommandées: des notions de base en biochimie générale et métabolique, Culture générale en sciences des aliments et de physiologie de la digestion.

Contenu de la matière:

I. Introduction à la nutrition humaine
    1. Des aliments aux nutriments
    2. L'équilibre alimentaire
    3. Rythme d'alimentation et consommation journalière
    4. Tendances actuelles du comportement alimentaire
    5. Alimentation et santé : facteurs de risque/facteur de protection.

II. Les besoins nutritionnels
    1. Besoin nutritionnel net / Besoin nutritionnel de réserve
    2. Apports recommandés
    3. Besoins énergétiques
        3.1 Métabolisme de base
        3.2 Dépenses d'entretien
        3.3 Dépenses de thermorégulation et thermogenèse
        3.4 Dépense du travail musculaire
        3.5 Dépenses liées à l'émotion
    4. Besoins protéiques
        4.1. Anabolisme et catabolisme
        4.2. Besoins quantitatifs
        4.3. Besoins qualitatifs
    5. Besoins glucidiques
    6. Besoins lipidiques
    7. Besoins en vitamines
        7.1. Vitamines hydrosolubles
        7.2. Vitamines liposolubles
    8. Besoins en eau et en sels minéraux
        8.1. Besoins hydriques
        8.2. Besoins en sels minéraux (macroéléments et oligo-éléments)
    9. Besoins particuliers (Age, Grossesse, Sport,…) : - Nourrisson, - Enfant, - Adolescent, - Femme enceinte, - Sportif, - Vieillard.

III. Diététique
    1. Comment prescrire un régime
    2. Régimes particuliers
    3. Statut nutritionnel et ses indicateurs
        3.1 Indicateurs biologiques

3.2 Marqueurs fonctionnels
3.3 Indicateurs biométriques

IV. Les maladies nutritionnelles
1. Obésité
2. Diabète
3. Dyslipidémies
4. Les anémies carentielles
5. Dénutritions protéiques
6. Rachitisme
7. Trouble du comportement alimentaire (anorexie mentale et boulimie)
8. Troubles dus à la carence iodée

V. Nutrition et facteurs de protection de la santé

Travaux dirigés:

TD1 : Enquêtes nutritionnelles/ Enquêtes de consommation alimentaire
TD2 : Méthodes d'établissement des besoins nutritionnels
TD3 : Méthodes d'évaluation du bilan énergétique
TD4 : Valeurs caloriques des aliments

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: Examen de TD
Examens: 1 EMD

Références bibliographiques:

APFELBAUM M. et FORRAT C., 2009. Diététique et nutrition : Elseiver-Masson (Ed.), Paris. 479p.
BOCQUET A. et *al.*, 2003. Alimentation du nourrisson et de l'enfant en bas âge. Réalisation pratique. *Archives de pédiatrie 10. 76–81* 4 - B.
CHEVALLIER L., 2009. Nutrition, principes et conseils : Elseiver-Masson (Ed.).
FARPOUR-LAMBERT N. et *al*,, 2008. Comment traiter l'obésité de l'enfant ? Importance de la prévention primaire. *Rev Med Suisse 2008;4:533-536.*
FAVRE-JUVIN A. et GENAS M.H., 2002. Les besoins nutritionnels du sportif : aspects théoriques. *Faculté de Médecine de Grenoble.*
GIUSTI V. et GEBHARD S., 2001. Anorexie : évaluation et prise en charge somatiques. *Rev Med Suisse;7:711-715.*
GRABOWSKI S.R., PARENT J.C. et TORTORA G.J., 1999. Principes d'anatomie et de physiologie. CEC (Ed.), Québec. pp : 597-619.
JACOTOT B., BRESSON J.L. et CAMPILLO B., 2003. Nutrition humaine : Elseiver-Masson (Ed.), France. 352p.
JALBERT Y. et MONGEAU L., 2006. Prévenir l'obésité : un aperçu des programmes, plans d'action, stratégies et politiques sur l'alimentation et la nutrition.
LEFRANCQ E. et ROUDAUT H., 2005. Alimentation théorique : DOIN.
MEHTA ATUL B. et VICTOR HOFF BRAND A., 2003. Hématologie : De Boeck (Ed.), Paris. 201p.
MONERET-VAUTRIN D.A., MORISSET M.et SANS O., 2008. Troubles des conduites alimentaires et allergies alimentaires. *Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique.*
POTIER DE COURCY G., FRELUT M.L., FRICKER J., MARTIN A. et DUPIN H. Besoins nutritionnels et apports conseillés pour la satisfaction de ces besoins. *Encyclopédie Médico-Chirurgicale 10-308-A-10.*
ROUSSEL A.M. et HININGER-FAVIER I., 2009. Éléments trace essentiels.

Semestre *: 5*
U.E. Transversale (UET5.1)
Matière T511 : Informatique

VHS : 37h30
Coeff. : 2
Crédit : 2

Objectifs de l'enseignement: Etudier le langage informatique de base et améliorer la maîtrise du micro-ordinateur. Initier à l'utilisation d'une base de données et à l'application de l'outil informatique dans la recherche scientifique.

Connaissances préalables recommandées: Notions de base in informatique

Contenu de la matière:

Partie 1:

1. Les éléments de base d'un micro-ordinateur
2. Les périphériques d'entrée
3. Les périphériques de sortie
4. Les périphériques de stockage
5. Le choix d'une configuration
6. L'environnement graphique de travail (Windows)

Partie 2:

1. Utilisation de l'environnement graphique Windows
2. Winword
3. Excel
4. Power Point
5. Internet

Mode d'évaluation:

Examens: 1 EMD

Références bibliographiques:

Lenoir E. Les Bonnes pratiques de la bureautique

Guerois C. 2008. Maitrisez Microsoft Office 2007 : Word, Excel et Powerpoint.

Rigollet P. 2008. Excel 2007 - Conception de tableaux et calculs simples.

Szaibrum C. 2009. Initiation à l'informatique - Votre PC, Windows Vista, Word 2007, Excel 2007, Internet Explorer 8 et Outlook 2007

Semestre *: 6*
U.E. Fondamentale (UEF6.1)
Matière F611 : Toxicologie alimentaire

VHS : 45h00
Coeff. : 2
Crédit : 4

Objectifs de l'enseignement

Cette matière a pour objectif non seulement d'expliquer l'élaboration d'un protocole évaluant l'innocuité des substances pouvant entrer dans les aliments, mais également l'approche biochimique des diverses phases des relations toxique-organisme. Il vise donc l'explication des mécanismes de la toxicité. Ainsi face à un régime alimentaire présentant un déséquilibre ou une adjonction des substances xénobiotiques, expliquer le double aspect des relations toxique – organisme en introduisant les notions de phases toxicocinétiques et toxicodynamiques de l'effet toxique.

Connaissances préalables recommandées: physiologie, Chimie, biochimie, microbiologie

Contenu de la matière:

Introduction générale

Chapitre 1 : Notions de toxicologie

1. Définitions

2. Modes de pénétration des substances toxiques

2.1. Voie respiratoire

2.2. Voie transtégumentaire

2.3. Trophique

3. Différentes phases d'action d'une substance toxique

3.1. Phase d'exposition

3.2. Phase toxicocinétique

3.3. Phase toxicodynamique

4. Interprétations biochimiques des différentes phases

4.1. Aspects biochimiques de la phase d'exposition (dite pharmaceutique), connaissance qualitative et quantitative des constituants de l'aliment, forme physico-chimique du contaminant et autres)

4.2. Aspects biochimiques de la phase toxicocinétique

4.1.1. Processus de transport et de répartition

4.1.2. Processus de bio - transformation

4.1.3. Aspects biochimiques de la phase toxicodynamique

4.1.3.1. Analyse des effets des composés sur l'organisme

4.1.3.2. Identifier les organes cibles

4.1.4. Mécanismes d'action : phase toxicodynamique

4.1.4.1. Interaction toxique - récepteur

4.1.4.2. Classification des effets

4.1.4.3. Mesure des activités enzymatiques

Chapitre 2 : Manifestation et évaluation de la toxicité

1. Différents types de toxicité

1.1. Toxicité aiguë

1.2. Variation taxonomique

1.3. Influence de l'état de l'individu

2. Facteurs extrinsèques

2.1. Bioactivation des substances toxiques

2.2. Action synergique et antagoniste

Chapitre 3 : Modulation des actions toxiques

- Introduction

- Principe de la modulation

1. Introduction de groupements restrictifs

1.1. Cas des additifs alimentaires

1.2. Cas des produits phytosanitaires (résidus)

1.3. Cas des drogues

2. Phénomène de bioactivation et inactivation (Etude du cas des insecticides)

3. Modèles compartimentals et interactions hydrophobes

3.1. Rappels thermodynamiques

3.2. Coefficient de partage

3.3. Modèle compartimental : type eau - lipides

3.3.1. Dispersion

3.3.2. Absorption passive ou active (estomac, intestin)

3.3.3. Transport : affinité avec les protéines du sang

4. Action dans le foie (activation bioinactivation par les systèmes enzymatiques)

5. Excrétion

6. Affinité particulière (accumulation tissu adipeux, tissus osseux)

7. Conclusion

Chapitre 4 : Etudes de cas particuliers

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: Compte rendu des TP

Examens: 1 EMD

Références bibliographiques:

CALVET R. 2005. *Les pesticides dans les aliments.* France agricole.

CHAVERON H. 1999. Introduction à la toxicologie nutritionnelle. Editeur : Tec & Doc Lavoisier. 214p.

DORE T., 2006. *L'agroalimentaire aujourd'hui.* Ed. Quae.

FAURIE C., 2003. *Ecologie : approche scientifique et pratique.* Ed. Ed. Tec & Doc- Lavoisier.

GIRARD M.C., 2005. *Sols et environnement*. Ed. DUNOD.

LANGRE M., RABACHE M.. 2004. Toxiques alimentaires. Editeur Librio Santé. Paris. 48p.

LEYRAL G., VIERLING E., 2007. Microbiologie et toxicologie des aliments : Hygiène et sécurité alimentaires. Editeur : Doin, Collection, Biosciences Et Techniques.

LEYRAL, G., VIERLING, E., 2007. Microbiologie et toxicologie des aliments: Hygiène et sécurité alimentaires. Édition 4 Éditeur Wolters Kluwer, Biosciences et techniques. Sciences des aliments. France. 287 p.

NAVARRE, C., 2006. *Science des aliments : biochimie, microbiologie, procédés, produits*. Stabilisation biologique et physico-chimique. Ed. Tec et Doc.

Semestre *: 6*
U.E. Fondamentale (UEF6.1)
Matière F612 : Techniques d'analyses

VHS : 67h30
Coeff. : 3
Crédit : 6

Objectifs de l'enseignement: la matière vise à développer aux étudiants les concepts des méthodes instrumentalisées impliquées dans le contrôle alimentaire. Cet enseignement repose sur 3 aspects :

1. Théories succinctes de la méthode
2. Description et fonctionnement de l'appareillage
3. Interprétation des résultats

Les méthodes instrumentales étant nombreuses, il sera développé dans le cadre de ce cours celles qui sont très utilisées dans les industries agro-alimentaires.

Connaissances préalables recommandées : Chimie, Physique et optique, Instrumentation…etc.

Contenu de la matière:

Chapitre 1: Rappel des notions élémentaires

1. Généralités sur les bonnes pratiques au laboratoire
- 1.1. Mesures organisationnelles
- 1.2. Produits (informations sur les dangers des produits chimiques, dangers et risques induits, stockage et déchets)
- 1.3. Matériels
- 1.4. Opérations classiques
- 1.5. Locaux
- 1.6. Comportemental

2. Généralités sur les solutions
- 2.1. Définitions (soluté, solvant, concentrations)
- 2.2. Unités de concentration

3. Méthodes de préparations de solutions
- 3.1. Méthode par pesée
- 3.2. Méthode par dilution
- 3.3. Méthode la croix

Chapitre 2: Méthodes Chimiques et Physico-chimiques d'analyses :

1. **Méthodes chimiques d'analyses**
   - 1.1. Gravimétrie
   - 1.2. Volumétrie
2. **Méthodes physico-chimiques**
   - 2.1. pH-métrie,
   - 2.2. conductimétrie,
   - 2.3. Polarographie

Chapitre 3: Méthodes Physiques d'analyses

1. Méthodes spectrophotométriques : UV- Visible
2. Méthodes chromatographiques : Couche mince, CPG et HPLC.
3. La polarimétrie
4. Réfractométrie
5. Emission à flamme et absorption atomique
6. Electrophorèse

Mode d'évaluation: (type d'évaluation et pondération)

Compte rendu et Examen semestriel

Références bibliographiques:

AUDIGIE C., DUPONT G., ZONSZAIN F., 1995. Principes des méthodes d'analyse biochimique-Tome 1. 2ème édition. Editeur : Doin. 220 p.

AUDIGIE C., DUPONT, G., ZONSZAIN F., 1992. Principes de méthodes d'analyse biochimiques-Tome 2. Doin Editions, Collection : Biosciences Et Techniques. 173 p.

BERGEL A. et BERTRAND J., 2004. Méthodes de génie des procédés : étude de cas, Lavoisier.

GAVRILOVIC M, MAGINOT M-J, WALLACH, J. 1996. Manipulations d'analyse biochimique. Biosciences et Techniques. Édition 3, Éditeur Wolters Kluwer France, 453 p.

HAINQUE B., BAUDIN B. et LEFEBVRE P., 2008. Appareils et méthodes en biochimie et biologie moléculaire – 2eme édition, Médecine Sciences Flammarion, 450 p.

HOLME D., Peck H. 1998. Analytical Biochemistry. Prentice Hall; 3 edition. 504 p.

HUMPHREY J.L. et KELLER G.E., 2001. Procédés de séparation : techniques, sélection dimensionnement, DUNOD, Paris.

KAMOUN P. 1998. Appareils et méthodes en biochimie et biologie moléculaire. Editeur : Médecine Sciences Publications, Sciences Flammarion Médecine-Sciences. 418 p.

LAFONT, F., PLAS, C., CAZAUBON, P., 2009. Exercices de Biochimie: Biochimie générale, Biochimie analytique et clinique, Biologie moléculaire. 3ème édition Editeur Doin. Collection Biosciences et Techniques, 407 pages.

MUREL A., Techniques de l'ingénieur : Techniques séparatives à membrane – considérations théoriques, J 2790-J 2796.

PERE J-P., 1999. Techniques spectroscopiques en biochimie analytique. Centre Régional de Documentation Pédagogique d'Aquitaine (CRDP) Bordeaux Collection Biologie Technique, 151 p.

Semestre *: 6*
U.E. Fondamentale (F6.2)
Matière F621 : Technologies des IAA (partie 2)

VHS : 90h00
Coeff. : 4
Crédit : 8

Objectifs de l'enseignement: cette matière permet aux étudiants de maitriser les techniques et les procédés de transformation des céréales, des fruits et l légumes et des viandes et poissons.
Connaissances préalables recommandées: Chimie, Biochimie, Microbiologie, physique, thermodynamique, énergétique…etc.

Contenu de la matière :

Partie 1: Technologie des céréales
INTRODUCTION
- Classification
- Filières céréales
- Utilisation des céréales dans le Monde

I. GRAINS DE CÉRÉALES
1. Structure
1. Structure histologique
2. Composition
    1. Composition moyenne
    2. Répartition des constituants dans le grain

II. LE BLÉ
1. Propriétés des protéines du blé
2. Transformation primaire du blé
    1. Nettoyage
    2. Préparation
    3. Mouture
3. transformation linaire du blé
    1. Fabrication du pain
    2. Fabrication des pâtes alimentaires
    3. Fabrication du couscous

III. MÉTHODES D'APPRÉCIATION DE LA QUALITÉ DES BLÉS
1. Appréciation des blés tendres
    1. Valeur boulangère
    2. Essai de panification
2. Appréciation des blés durs
    1. Valeur semoulière
    2. Valeur pastière
    3. Valeur couscoussière

IV. Les industries du maïs
1. Généralités
2. Transformation du maïs

V. LE RIZ
1. Généralités
2. Transformation primaire - usinage
3. Transformation secondaire
4. Qualité culinaire du riz cuit

Travaux Pratiques :

- Visite de minoterie et de semoulerie

Partie 2: Technologie des fruits et légumes

Introduction

- Rappels sur l'utilité des techniques de conservation
- Les différents facteurs d'altération des fruits et légumes
- Maturité

I. Traitements préliminaires à l'appertisation, la congélation, la déshydratation

1. Lavage, triage, blanchiment

II. Conservation par la chaleur

1. Appertisation
2. Conditionnement
3. Remplissage, jutage
4. Sertissage
5. Préchauffage

III. Stérilisation

1. Rappels
2. Stérilisation des produits acides
3. Stérilisation des produits non acides
4. Appareils de stérilisation
5. Défauts de stérilisation
5. Utilisation des produits appertisés
6. Traitements par les micro-ondes

III. Technologie de fabrication des conserves

1. de légumes
2. de fruits

IV. Conservation par le froid

1. Rappels
2. La pré - réfrigération
3. La réfrigération
4. Entreposage en atmosphères conditionnées
5. Congélation
6. Surgélation

V. Déshydratation

1. Introduction
2. Relation entre les paramètres du séchage et les caractéristiques de l'aliment
3. Entreposage des aliments déshydratés
4. Appareils et procédés de séchage
5. Lyophilisation

VI. Traitements chimiques

1. Traitements chimiques qui ne modifient pas les caractères organoleptiques de l'aliment
2. Traitements qui modifient les caractères organoleptiques de l'aliment
3. Fermentation

VII. Traitements par les radiations ionisantes

1. Rappels
2. Principaux effets sur les aliments
3. Application

Travaux Pratiques :

Visité d'une unité de transformation, de conditionnement et de conservation des fruits et légumes

Partie 3: Technologie des viandes et poissons

CHAPITRE I. PROBLÉMATIQUE DE LA FILIÈRE VIANDE

CHAPITRE II. RAPPELS SUR LA COMPOSITION ET LA STRUCTURE DE LA VIANDE

1. Généralités sur la matière première
2. Composition et structure de la viande

CHAPITRE III. LA PREMIÈRE TRANSFORMATION : L'ABATTAGE

1. Opération d'abattage des bovins et ovins
2. Opération d'abattage des volailles

CHAPITRE VI. TRAITEMENT DES SOUS-PRODUITS D'ABATTAGE, VALORISATION DU 5ème QUARTIER

CHAPITRE V. LES POISSONS

1. Composition
2. Nature

CHAPITRE VI. TRAITEMENT PAR LE FROID DES VIANDES ET POISSONS

1. Réfrigération
2. Congélation
3. Surgélation

CHAPITRE VII. LES PRODUITS DE LA 3ème TRANSFORMATION DES VIANDES

1. Technologies utilisées en Algérie : cuisson, hachage, salaison
2. La structuration des pâtes fines (pâté, cachir)

CHAPITRE VIII. LES CONSERVE DE POISSON (SARDINES, THON...)

Travaux Pratiques:

Visite d'une unité de transformation des viandes (abattoir) ou d'une sardinerie.

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: compte rendu

Examens: 1 EMD

Références bibliographiques:

AFNOR. 1986. *Produits dérivés des fruits et légumes.* Lavoisier Tec&Doc.

BENEDICTE R. 1995. *L'hygiène alimentaire.* Nathan.

BOURGEOIS C-M. 1996. *Sécurité et qualité des aliments.* Lavoisier Tec&Doc.

CARLIER V. 1996. *Bases microbiologiques de l'hygiène des aliments*. Sepaic.

DUPIN H. 1990. *Alimentation et pathologies.* ESF éditeur.

DUPIN H. 1990. *Besoins nutritionnels : apports conseillés pour la satisfaction des besoins.* ESF éditeur.

DUPIN H. 1990. *Les aliments.* ESF éditeur.

GUIRAUD J.P. 1998. *Microbiologie alimentaire.* Ed Dunod.

JEANT R., CROGUENNEC T., SCHUCH P. et BRULE G., 2007. Sciences des aliments : Biochimie-Microbiologie-Procédés-Produits, Vol 2 : Technologie des produits alimentaires, Tech et Doc. Paris. 456p.

LEDERER J. 1985. *Exigences alimentaires de l'homme normal.* Nauwlarerts.

LEDERER J. 1985. *Technologie et hygiène alimentaire.* Nauwlarerts.

MAFART P. 1991. *Génie industriel alimentaire : les procédés physiques de conservation.* Lavoisier Tec&Doc.

MALEWIAK M.I. *Alimentation et nutrition humaine : aliments et nutriments.* ESF éditeur.

MULTON J-L. 1994. *Le sucre, les sucres, les édulcorants et les glucides dans les industries agro-alimentaires*. Lavoisier Tec&Doc.

NOUT R., HOUNHOUIGAN J.P. et BOEKEL T.V., 2003. Les aliments transformation, conservation et qualité, Backhuys publishers, Germany. 257 p.
SCRIBAN (coord), R. 1988. *Les industries agricoles et alimentaires.* Lavoisier Tec&Doc.

Semestre *: 6*
U.E. Méthodologique (UEM6.1)
Matière M611 : Marketing des produits alimentaires

VHS : 45h00
Coeff. : 2
Crédit : 3

Objectifs de l'enseignement: introduire des notions relatives à la compréhension des principes de base du marketing et de l'économie de la filière des industries agro-alimentaires. Il permet aussi d'analyser les comportements des consommateurs en vers la marque, le prix et la qualité des produits alimentaires ainsi que les stratégies de marketing et de communication en industrie agroalimentaire.

Connaissances préalables recommandées: notion de base en économie générale et qualité des produits alimentaires.

Contenu de la matière:

I. Introduction

II. Démarche Marketing

Connaitre le marché visé
Connaitre l'entreprise et ses ressources
Faire des choix et prendre des décisions
Définir la stratégie d'action
Etablir une programmation des activités
Evaluer et analyser les résultats
Apporter les correctifs, s'améliorer

III. Composantes principales d'un marché

Le produit ou le service
La clientèle
La concurrence
L'entreprise

IV. Stratégies de marketing

Stratégies liées au produit
Stratégies liées au prix de vente
Stratégies liées à la promotion et à la publicité
Stratégies liées à la distribution
Stratégies liées au service à la clientèle

Travaux dirigés:

1 - Analyse de l'environnement externe de l'entreprise agroalimentaire.
2 - Analyse des composantes principales du marché (Clientèle, Marques, Qualité et Prix).
3 - Analyse des stratégies de marketing agroalimentaire.

Mode d'évaluation:

Contrôle continu : Examen de TD
Examens : 1 EMD

Références bibliographiques:

CDAFCQ. 2005**.** Le marketing agroalimentaire : La démarche marketing - Manuel 1. CDAFCQ, pp 76.
CDAFCQ. 2005. Le marketing agroalimentaire : Place aux stratégies - Manuel 2. CDAFCQ, pp 156.
CDAFCQ. 2005. Le marketing agroalimentaire : Ventes et services à la clientèle - Manuel CDAFCQ, pp 124.

Bencharif A. 1999. Introduction au management agroindustriel dans les économies en transition : le cas du Maghreb. CIHEAM-IAMM.
Dunod, 2010 : Marketing comportemental. Edition : Dunod.
Le Roy F. 2009. Management stratégique de la concurrence. Editions : Dunod.
Lecoeuvre Soudain L, 2008. Le marketing de projet en situation Business to Business: Etudes de cas. Edition : Editions universitaires européennes.

Semestre *: 6*
U.E. Méthodologique (UEM6.1)
Matière M612 : Méthodes de recherche bibliographique

VHS : 32h30
Coeff. : 2
Crédit : 2

Objectifs de l'enseignement: Le but de cette matière est d'apprendre aux étudiants la démarche méthodologique de la recherche et la synthèse bibliographique, la lecture et la rédaction des documents scientifiques.

Connaissances préalables recommandées: maîtrises des langues (français, anglais) déjà acquises en terminologie, Anglais (tronc commun, licence…).

Contenu de la matière:

1. **Généralités et objectifs**
2. **Concepts théoriques**
   2.1 - Choix de sujet
   2.2 - Formulation d'une problématique
   2.3 - Enonciation d'une hypothèse
   2.4 - Opérationnalisation du cadre théorique
   2.5 - Enonciation des conclusions anticipées
3. **Concepts appliqués**
   3.1 - Préparation des textes empiriques
   3.2 - Traitement des données
   3.3 - Construction et présentation des références bibliographiques

Mode d'évaluation:

Examens: 1 EMD

Références bibliographiques:

Beaud M., (2006). L'art de la thèse. Ed. Découverte, Paris.
Widmer, F., 2000. Aide-mémoire de biochimie et de biologie moléculaire. Ed. Tec et Doc.
Beaud M. 2006. L'art de la thèse. Ed La Découverte. 202p.
Frécon G. 2006. Formuler une problématique. Ed Dunod. 153p.
Guidére M. 2004. Méthodologie de la recherche. Ed ellipses. 127p.
IAMM. 2008. Guide de présentation des normes bibliographiques. Centre de documentation. Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier. 25p.
Nouiri A. 2008. Réussir mon mémoire et ma thèse. Guide méthodologique. 240p.

Semestre *: 6*
U.E. Méthodologique (M6.2)
Matière M621 : Bio statistique

VHS : 25h00
Coeff. : 1
Crédit : 3

Objectifs de l'enseignement: la bio-statistique vise à étudier les analyses des données expérimentales jusqu'aux conclusions, l'évaluation critique du planning expérimental et de la probabilité des résultats.

Connaissances préalables recommandées: notions de base en statistique et informatique

Contenu de la matière:

1 - **Statistiques descriptive**
- 1.1 - Série statistiques
- 1.2 - Distribution des fréquences
- 1.3 - Représentations graphiques
- 1.4 - Paramètre caractéristiques

2 - Techniques d'inférence
- 2.1 - Intervalle de confiance
- 2.2 - Barres d'erreurs
- 2.3 -Comparaison de variances
- 2.4 - Comparaisons de moyennes (ANOVA1 fixe non ordonnée)
- 2.5 - Modèles de régression (ANOVA1 fixe ordonnée)

3 - Modèles expérimentaux
- 3.1 - Facteur croisés et hiérarchisés
- 3.2 - Identification de modèles dans des plans expérimentaux
- 3.3 - Interaction de deux facteurs
- 3.4 - ANOVA2

Travaux dirigés:

TD1- Les paramètres de position
TD2- Les paramètres de dispersion
TD3- Représentation graphique des séries de distribution
TD4- Régression à une variable explicative
TD5- ANOVA
TD6- Régression linéaire multiple

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: Examen de TD ; **Examens:** 1 EMD

Références bibliographiques:

Falissard, B. 1998. Comprendre et utiliser les statistiques dans les sciences de la vie, Masson.
Bernier, J. 2000. Statistique pour l'environnement: traitement de l'incertitude, Tec et Doc.
Chauvat, G. 2002. Statistiques descriptives : résumés des cours, 85 exercices corrigés, 40 problèmes, Armand Colin.
Milhaud, X. 2001. Statistique. Ed. Belin
Lecoutre, J.-P. 2006), Statistique et probabilités : manuel et exercices corrigés, Dunod
Grais, B., (2003), Méthodes statistiques, Dunod.

Semestre *: 6*
U.E. Découverte (UED6.1)
Matière D611 : Rapport de stage

VHS : 45h00
Coeff. : 2
Crédit : 2

Objectifs: L'étudiant inscrit en **Licence technologie agroalimentaire et contrôle de qualité** est sensé d'effectuer un stage d'apprentissage dans une industrie agroalimentaire, un laboratoire d'analyses alimentaires ou dans une autre structure ou organisation en rapport direct avec la formation en question. La durée allouée à cette tâche est de 45 heures, durant le deuxième semestre, où l'étudiant présentera à la fin de son stage un rapport rédigé selon les normes du département. Ce dernier sera présenté oralement devant un jury (ou commission) défini selon les textes en vigueur.

L'objectif principal de cette tâche pédagogique est d'apprendre à l'étudiant les notions de réflexion vis-à-vis d'une problématique, de rédaction d'un document scientifique et de communication orale des résultats et conclusions tirées à l'issue de son stage.

Semestre *: 6*
U.E. Transversale (UET61)
Matière T611 : Anglais scientifique

VHS : 25h00
Coeff. : 1
Crédit : 2

Objectifs de l'enseignement: Le but de cet enseignement est de compléter la maitrise des langues (français) par une autre langue à usage plus large (anglais), afin d'exploiter la littérature internationale spécialisée.

Connaissances préalables recommandées: langues, vocabulaire et terminologie.

Contenu de la matière:

1- La forme active et passive, le passé simple, passé avec ses différentes formes, Présent avec différentes formes.
2- Traduction de texte scientifique
3- Rédaction de sujet scientifique
4 - Traduction de l'orale a l'écrit

Mode d'évaluation:

Contrôle continu : examen de TD
Examens: 1 EMD

Références bibliographiques:

Bates, M., et Darley-Evans, T., 1983. Nucleus English for science and technology (General SCIENCE Part I ant part II). Ed. Longman.
Kristine Brown and Susan Hood 2003. Writing matters. Ed. Cambridge University.
New Prospect, 2007. for Secondary education school. Ed. National Authority for School Publication.
Swan, M., 1984. Practical English Usage. Ed. Oxford University Press.
Thomson, A. J., et Martinet, A.V., 1993. A practical English Grammar. Low Priced edition.

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : Technologie Agroalimentaire et Contrôle de Qualité

Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine
Date et visa Date et visa
Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)
Date et visa :
Chef d'établissement universitaire
Date et visa

VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)

VIII – Avis et Visa du Comité pédagogique National de Domaine
(Uniquement dans la version définitive transmise au MESRS)