

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

OFFRE DE FORMATION

LICENCE : Académique

| Etablissement | Faculté / Institut | Département |
|-----------------------------------|---|--------------------|
| Université Djillali Liabes | Des sciences de la nature et de la vie | Biologie |

| Domaine | Filière | Spécialité |
|---|-----------------------------|--------------------|
| Sciences de la nature et de la vie | Sciences biologiques | Immunologie |

**Responsable de l'équipe du domaine de formation :
Professeur BENABDERRAHMANE Mokhtar**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

عرض تكوين

ليسانس: أكاديمي

| القسم | الكلية/ المعهد | المؤسسة |
|----------|------------------------------|------------------------------|
| بيولوجيا | كلية العلوم الطبيعية والحياة | جامعة جلاي ليايس سيدي بلعباس |

| التخصص | الفرع | الميدان |
|-------------|-------------------|-------------------------|
| علم المناعة | العلوم البيولوجية | العلوم الطبيعية والحياة |

مسؤول فرقة ميدان التكوين :

الاستاذ الدكتور بن عبد الرحمان مخطار

SOMMAIRE

| | |
|---|-----|
| I - Fiche d'identité de la licence ----- | 4 |
| 1 - Localisation de la formation----- | 5 |
| 2 - Partenaires extérieurs----- | 7 |
| 3 - Contexte et objectifs de la formation----- | 8 |
| A - Organisation générale de la formation : position du projet----- | 8 |
| B - Objectifs de la formation ----- | 9 |
| C – Profils et compétences visés----- | 9 |
| D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité----- | 9 |
| E - Passerelles vers les autres spécialités----- | 9 |
| F - Indicateurs de performance attendus de la formation----- | 9 |
| 4 - Moyens humains disponibles----- | 11 |
| A - Capacité d'encadrement----- | 11 |
| B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité----- | 11 |
| C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité----- | 12 |
| D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité----- | 13 |
| 5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité----- | 14 |
| A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements----- | 14 |
| B - Terrains de stage et formations en entreprise----- | 19 |
| C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée----- | 20 |
| D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté----- | 20 |
| E- Support d'apprentissage----- | 20 |
| II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)--- | 20 |
| - Semestre 5----- | 25 |
| - Semestre 6----- | 26 |
| - Récapitulatif global de la formation----- | 27 |
| III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6 ----- | 28 |
| IV – Accords / conventions ----- | 105 |
| V – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité--- | 108 |
| VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs ----- | 125 |
| VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale ----- | 126 |
| VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND) ----- | 126 |

I – Fiche d'identité de la Licence

1 - Localisation de la formation :

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

Département : Biologie

Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté)

Nouvelle offre

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Arrêté n° 1570 du 06 Oct. 2016
modifiant l'annexe de l'arrêté n°775 du 05 août 2015
portant mise en conformité des Licences habilitées
au titre de l'université de Sidi Bel Abbes
pour le domaine «Sciences de la Nature et de la Vie»

Le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique,

- Vu le décret présidentiel n°15-125 du 25 Rajab 1436 correspondant au 14 mai 2015, modifié, portant nomination des membres du Gouvernement;
- Vu le décret exécutif n°89-141 du 1er août 1989, modifié et complété, portant création de l'université de Sidi Bel Abbes ;
- Vu le décret exécutif n°13-77 du 18 Rabie El Aouel 1434 correspondant au 30 janvier 2013, fixant les attributions du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique;
- Vu l'arrêté n°775 du 05 août 2015, portant mise en conformité des Licences habilitées au titre de l'université de Sidi Bel Abbes pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie».
- Vu le procès verbal de la réunion du Comité Pédagogique National du Domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», portant actualisation de la nomenclature des filières du domaine «Sciences de la Nature et de la Vie» et établissement des référentiels des programmes des socles communs des nouvelles filières, tenue à l'université de Bejaia, les 13 et 14 mars 2016.
- Vu le procès verbal de la réunion du Comité Pédagogique National du Domaine «Sciences de la Nature et de la Vie», portant validation de la conformité des licences, présentées par les établissements universitaires, avec le référentiel établi par le Comité Pédagogique National du Domaine, tenue à l'université de Boumerdes, les 22 et 23 avril 2015.

ARRETE

Article 1er : Le présent arrêté a pour objet de modifier l'annexe de l'arrêté n°775 du 05 août 2015, portant mise en conformité des Licences habilitées au titre de l'université de Sidi Bel Abbes pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie».

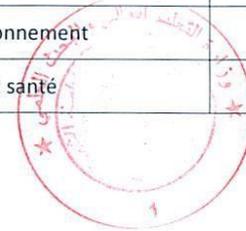
Art. 2: L'annexe de l'arrêté n°775 du 05 août 2015, est modifiée conformément à l'annexe du présent arrêté:

Art. 3 : Le Directeur Général des Enseignements et de la Formation Supérieurs et le Recteur de l'université de Sidi Bel Abbes sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au bulletin officiel de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Fait à Alger le :
Le Ministre de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique

Annexe :
Mise en conformité des Licences habilitées
au titre de l'université de Sidi Bel Abbas
pour le domaine « Sciences de la Nature et de la Vie »

| Domaine | Filière | Spécialité | Type |
|------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|--|
| Sciences de la Nature et de la Vie | Sciences agronomiques | Production végétale | A |
| | Sciences biologiques | Biologie et physiologie animale | A |
| | | Biologie et physiologie végétale | A |
| | | Biologie moléculaire | A |
| | | Microbiologie | A |
| | | Sciences alimentaires | Alimentation, nutrition et pathologies |
| | Ecologie et environnement | Ecologie et environnement | A |
| | Biotechnologies | Biotechnologie et santé | A |



2- Partenaires extérieurs : (Champ obligatoire)

- Autres établissements partenaires :

- Centre hospitalo-universitaire Hassani Abdelkader de Sidi Bel Abbès.
- Etablissement public hospitalier de Sidi Bel Abbès.
- Centre anticancéreux de Sidi Bel ABBES
- Université de Tlemcen
- Université d'ORAN

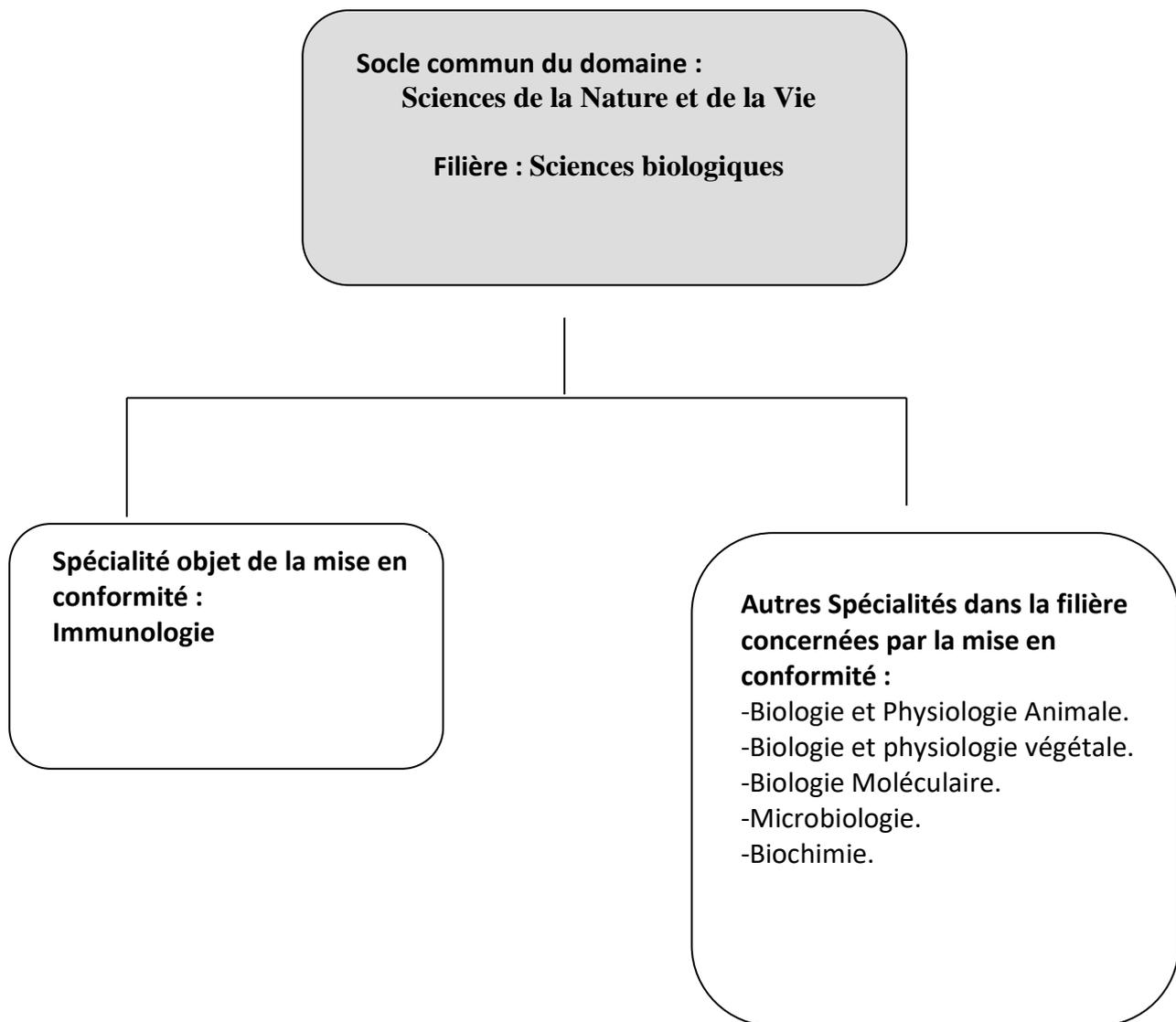
- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Partenaires internationaux :

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Organisation générale de la formation : position du projet (Champ obligatoire)

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), indiquer dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.



B - Objectifs de la formation

L'immunologie constitue un champ disciplinaire pertinent de la biologie. La graduation en Immunologie vise à donner une formation théorique et pratique approfondie sur la réponse immunitaire et sa mise en œuvre dans la lutte contre les agents infectieux et les cancers. Cet enseignement actualise les notions de base en biologie moderne nécessaires à la compréhension des mécanismes moléculaires et cellulaires spécifiques à cette discipline tout en intégrant les avancées les plus récentes de l'immunologie afin de permettre aux étudiants une compréhension aisée des mécanismes les plus subtils du fonctionnement normal du système immunitaire et ses déficiences pathologiques.

C – Profils et compétences visées

L'objectif de cette spécialité est de dispenser une formation d'excellence en Immunologie. Les compétences acquises par les étudiants au terme de cette formation sont :

- Maitrise des techniques de base en Immunologie.
- Mise en œuvre d'une démarche expérimentale et gestion des ressources bibliographiques liées à l'Immunologie.
- Capacité d'analyse et de synthèse d'articles scientifiques.
- Acquisition des connaissances théoriques et pratiques sur la réponse immunitaire et sa régulation ainsi que des savoirs de base en immunopathologie.
- Qualifier nos étudiants pour une inscription en Master spécialité Biochimie –immunologie.
- Elaborer un projet scientifique de manière autonome.
- Analyser et de critiquer ses résultats, les situer par rapport à l'actualité internationale scientifique et les confronter à la littérature.
- Accéder aux carrières de recherche et développement.

D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité

Le parcours Immunologie ouvre principalement vers la recherche appliquée publique ou privée dans les domaines scientifique, médical ou pharmaceutique en effet, la présence d'un immunologiste est indispensable dans les centres de recherche (hospitaliers et médicaux), les laboratoires de recherche et développement des industries biotechnologiques liées au domaine de la santé, universités, services d'études et de protection de la santé, etc.

L'immunologiste collabore généralement en équipe, avec d'autres chercheurs (biochimistes, médecins, pharmaciens, chimistes, etc.), des doctorants et des techniciens de laboratoires.

E – Passerelles vers les autres spécialités

Poursuite des études dans le cadre d'un Master académique ou professionnelle dans les différents domaines de la biologie et de l'immunologie.

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

La licence en immunologie, permettra une formation d'excellence en immunologie pratique par l'intermédiaire d'équipement spécifique disponible au niveau des différents laboratoires.

De même les enseignants intervenant dans cette spécialité sont formés dans ce domaine et ont suivi au cours de leur cursus professionnel des stages de formation pédagogique et sont donc aptes à former au mieux les étudiants qui s'inscriront dans cette spécialité.

L'immunologie est un domaine vaste qui donne accès à des potentialités d'employabilité diverses dans la recherche scientifique, médical et pharmaceutique, ce qui contribuera à la viabilité et la pérennité de celui-ci.

En plus des opportunités professionnelles, les étudiants auront la possibilité de poursuivre leur étude dans la même spécialité en s'inscrivant en master Biochimie-Immunologie déjà mis en place au sein de l'université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbes pour l'obtention du diplôme de Master et pourront par la suite postuler aux concours d'admission en doctorat dans les différentes universités algériennes mais également à l'étranger.

4 – Moyens humains disponibles

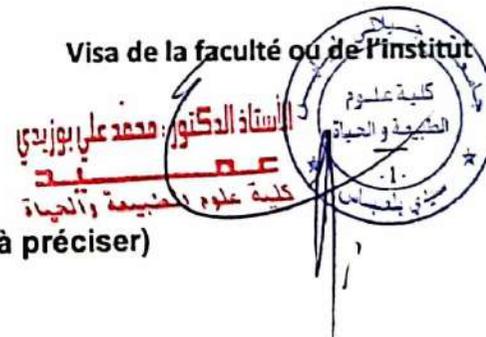
A : Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : 40

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 |
|------------------------------|--------------------|--|------------|----------------------|------------|
| ZAHZEH AIT KACI Meriem Rabia | PhD | Doctorat | MCA | Cours, TD, TP | |
| ZAHZEH Touria | PhD | Doctorat | Professeur | Cours, TD | |
| HARIR Noria | PhD | Doctorat | Professeur | Cours, TD | |
| CHENNI Fatima Zohra | PhD | Doctorat | MCA | Cours, TD, TP | |
| BACHIR BOUIDJRA Chahra | PhD | Doctorat | MCA | Cours, TD, TP | |
| MEHIDA Hayet | PhD | Doctorat | MCA | Cours, TD, TP | |
| ZEMRI Khalida | PhD | Doctorat | MCA | Cours, TD, TP | |
| BENDAHMANE Malika | PhD | Doctorat | Professeur | Cours, TD | |
| MEZIANI Samira | PhD | Doctorat | Professeur | Cours, TD | |
| BENABDERAHMANE Mokhtar | PhD | Doctorat | Professeur | Cours, TD | |
| BOUCHENTOUF Amina | PhD | Doctorat | Professeur | Cours, TD | |
| MENADI Nouredine | PhD | Doctorat | Professeur | Cours, TD | |
| REMLA Nesrine | PhD | Doctorat | MCB | Cours, TD, TP | |



Visa de la faculté ou de l'institut



de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

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

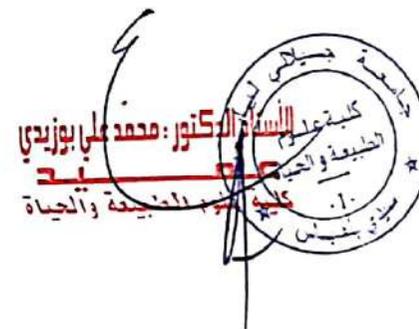
| Nom, prénom | Etablissement de rattachement | Diplôme graduation | Diplôme de spécialité (Magister, doctorat) | Grade | Matière à enseigner* | Emargement |
|----------------|-------------------------------|--------------------|--|------------|----------------------|---|
| BOUALGA Ahmed | Université d'Oran | PhD | Doctorat | Professeur | Cours |  |
| MERZOUK Hafida | Université de Tlemcen | PhD | Doctorat | Professeur | Cours |  |
| MELLALI Sarah | Université de Relizane | PhD | Doctorat | MCB | TD, TP |  |

Visa du département



Dr. BOUAZZA Sofiane
 Chef de Département
 de Biologie

Visa de la faculté ou de l'institut



* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre (à préciser)

D : Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité (L3) :

| Grade | Effectif Interne | Effectif Externe | Total |
|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|
| Professeurs | 7 | 2 | 9 |
| Maîtres de Conférences (A) | 5 | 0 | 5 |
| Maîtres de Conférences (B) | 1 | 1 | 2 |
| Maître Assistant (A) | 0 | 0 | 0 |
| Maître Assistant (B) | 0 | 0 | 0 |
| Autre (*) | - | - | - |
| Total | 13 | 3 | 16 |

(*) Personnel technique et de soutien

5 – 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)

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Microbiologie Appliquée, Protéomique et Santé.

Capacité en étudiants : 20

| N° | Intitulé de l'équipement | Nombre | Observations |
|----|--|--------|--------------|
| 1 | Etuve | 04 | |
| 2 | Autoclave | 02 | |
| 3 | Four de Pasteur | 01 | |
| 4 | Hotte stérile | 01 | |
| 5 | Bain marie | 02 | |
| 6 | Microscope optique | 20 | |
| 7 | Thermocycleur | 01 | |
| 8 | HPLC | 01 | |
| 9 | Cuve d'électrophorèse d'ADN, électrodes, peignes, lampe a UV.... | 01 | |
| 10 | CPG | 01 | |
| 11 | Lyophilisateur | 01 | |
| 12 | Centrifugeuses 50000 rpm | 01 | |
| 13 | centrifugeuse réfrigérée | 01 | |
| 14 | Ultracentrifugeuse | 01 | |
| 15 | pectrophotomètre de masse | 01 | |
| 16 | Balances de précisions | 04 | |
| 17 | Spectrophotomètre UV-Visible | 01 | |
| 18 | Spectrophotomètre | 01 | |
| 19 | Electrophorèse vertical | 01 | |
| 20 | Electrophorèse Horizontal | 01 | |
| 21 | Conductivimètre | 02 | |
| 22 | Broyeur | 01 | |
| 23 | Réfrigérateurs et congélateur (- 80°C) | 01 | |
| 24 | Réfrigérateurs | 02 | |
| 25 | pH-mètre | 03 | |
| 26 | Plaques chauffantes | 06 | |
| 27 | Verrerie | - | |
| 28 | Divers petit matériel | - | |
| 29 | Agitateurs magnétiques | 04 | |
| 30 | Appareils de distillation d'eau | 02 | |
| 31 | viscosimètre | 01 | |
| 32 | Polarimètre | 01 | |
| 33 | Congélateur | 01 | |
| 34 | Hôte stérile | 01 | |

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Biologie Cellulaire et Histologie**Capacité en étudiants : 25**

| N° | Intitulé de l'équipement | Nombre | Observations |
|-----------|-------------------------------------|---------------|---------------------|
| 1 | - Microscope Photoniques | 40 | |
| 2 | -Congélateur (-20°C) | 01 | |
| 3 | - Plaques chauffantes | 06 | |
| 4 | -congélateur (- 80°C) | 01 | |
| 5 | - Réfrigérateurs | 02 | |
| 6 | - Appareils à distiller l'eau | 02 | |
| 7 | - Agitateurs magnétiques | 06 | |
| 8 | - Bain-marie | 04 | |
| 9 | - Etuve | 02 | |
| 10 | - Centrifugeuse (10 000 tr/min) | 02 | |
| 11 | - Centrifugeuse réfrigérée | 01 | |
| 12 | - Ultracentrifugeuse BECKMAN | 01 | |
| 13 | - pH-mètre portable et de paillasse | 03 | |
| 14 | Divers petits matériels | - | |
| 15 | Verrerie | - | |

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Biochimie**Capacité en étudiants : 25**

| N° | Intitulé de l'équipement | Nombre | Observations |
|-----------|---------------------------------|---------------|---------------------|
| 1 | - Electrophorèses verticales | 02 | |
| 2 | -Bains marie | 03 | |
| 3 | -Photomètre de flamme | 02 | |
| 4 | -Vortex | 02 | |
| 5 | -Polarimètre | 01 | |
| 6 | -Appareil RANDALL | 01 | |
| 7 | - Appareil SOXHLET | 01 | |
| 8 | - Réfrigérateurs et congélateur | 02 | |
| 9 | - Appareils à distiller l'eau | 02 | |
| 10 | - Agitateurs magnétiques | 02 | |
| 11 | - Viscosimètres | 01 | |
| 12 | - Broyeurs | 04 | |
| 13 | - Dilueur automatique | 01 | |
| 14 | - Oxygène | 02 | |
| 15 | - Rampe de minéralisation | 01 | |
| 16 | - Système complet ELISA | 01 | |
| 17 | -CPG | 01 | |
| 18 | - HPLC de paillasse | 01 | |
| 19 | - Spectrophotomètres UV-VIS | 02 | |
| 20 | - Balances de précisions | 03 | |
| 21 | - Appareil de Kjeldahl | 01 | |
| 22 | - Collecteur de fraction | 01 | |
| 23 | - Réfractomètre | 01 | |
| 24 | - Lyophilisateurs | 01 | |
| 25 | - Evaporateur rotatif | 02 | |
| 26 | - DBOmètre | 01 | |
| 27 | - Conductivimètre | 01 | |

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Microbiologie

Capacité en étudiants : 22

| N° | Intitulé de l'équipement | Nombre | observations |
|-----------|---|---------------|---------------------|
| 1 | - Etuve | 02 | |
| 2 | - Microscope Photoniques | 20 | |
| 3 | - Centrifugeuse | 01 | |
| 4 | - pH-mètre | 01 | |
| 5 | - Etuve | 01 | |
| 6 | - Bain-marie | 03 | |
| 7 | - Plaques chauffantes | 02 | |
| 8 | - Agitateurs magnétiques | 04 | |
| 9 | - Appareils à distiller l'eau | 01 | |
| 10 | - Réfrigérateurs et congélateur | 01 | |
| 11 | - Divers petit matériel pour diverses cultures en microbiologie (anse, compteur de cellules, Malassez...) | | |
| 12 | - Verrerie | | |

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Biotoxicologie**Capacité en étudiants : 25**

| N° | Intitulé de l'équipement | Nombre | observations |
|-----------|---------------------------------------|---------------|---------------------|
| 1 | Ultra-centrifugeuse | 01 | |
| 2 | Hplc shimadzu | 03 | |
| 3 | Lecteur Elisa suntise basic tecam | 01 | |
| 4 | Lecteur pour microplaque Elisa | 01 | |
| 5 | Chauffe ballon | 02 | |
| 6 | Distillateur d'eau | 01 | |
| 7 | Evaporateur rotatif | 02 | |
| 8 | Agitateur magnétique | 01 | |
| 9 | Vortex | 01 | |
| 10 | Refractomètre | 01 | |
| 11 | Générateur d'électrophorèse | 02 | |
| 12 | Balance | 01 | |
| 13 | Réfrigérateurs et congélateur (-20°C) | 02 | |
| 14 | Balance de précision | 01 | |
| 15 | Appareils à distiller l'eau | 01 | |
| 16 | Agitateurs magnétiques | 02 | |
| 17 | Plaques chauffantes | 02 | |
| 18 | Bain-Marie | 02 | |
| 19 | Etuve | 02 | |
| 20 | pH-mètre | 01 | |
| 21 | Système d'Electro-transfert | 01 | |
| 22 | Electrophorèse verticale | 01 | |
| 23 | Lyophilisateur | 01 | |
| 24 | Système ELISA | 01 | |
| 25 | Microscope Photoniques | 10 | |
| 26 | Centrifugeuse | 02 | |
| 27 | Centrifugeuse réfrigérée | 01 | |
| 28 | Spectrophotomètre | 03 | |
| 29 | Divers petit matériel | | |
| 30 | Verrerie | | |

Intitulé du laboratoire : Laboratoire d'Immunologie- Biologie moléculaire**Capacité en étudiants : 22**

| N° | Intitulé de l'équipement | Nombre | observations |
|----|---|--------|--------------|
| 1 | - Microscope Photoniques | 16 | |
| 2 | - Balance de précision | 01 | |
| 3 | - Étuve de laboratoire universel | 01 | |
| 4 | - Bain marie | 04 | |
| 5 | - Lecteur de microplaques | 01 | |
| 6 | - Spectrophotomètre visible | 02 | |
| 7 | - Stereo-microscope | 08 | |
| 8 | - Dessiccateur en verre | 02 | |
| 9 | - Étuve | 03 | |
| 10 | - Réfrigérateurs et congélateur | 01 | |
| 11 | - Agitateurs magnétiques | 02 | |
| 12 | - Plaques chauffantes | 02 | |
| 13 | - pH-mètre | 01 | |
| 14 | - Centrifugeuse | 01 | |
| 15 | - Divers petit matériel pour diverses cultures en microbiologie (anse, compteur de cellules, Malassez...) | | |
| 16 | - Verrerie | | |

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

: (Champ obligatoire)

| Lieu du stage | Nombre d'étudiants | Durée du stage |
|--|--------------------|----------------|
| Laboratoire d'analyse médicale du CHU de Sidi Bel Abbés | 6 | 30 jours |
| Service d'anatomo-pathologie du CHU de Sidi Bel Abbés | 6 | 30 jours |
| Servie d'oncologie du CHU de Sidi Bel Abbes | 6 | 30 jours |
| Service de gynécologie-obstétrique de la maternité de Sidi Bel Abbes | 6 | 30 jours |
| Service d'endocrinologie CHU de Sidi Bel Abbes | 6 | 30 jours |

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

La bibliothèque est pourvue d'ouvrages scientifiques et techniques intéressants pour la formation. Il est nécessaire également de faire l'acquisition de nouveaux ouvrages et d'obtenir des abonnements à des revues spécialisées.

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

La faculté des Sciences dispose de :

- une salle de médiathèque équipée d'un réseau d'intranet.
- une bibliothèque.
- laboratoires pédagogiques.
- centre de mesure (03 Salles).

E- Support d'apprentissage

Indiquer la plateforme de diffusion des enseignements :

| <i>Type de Plateforme (Moodle,)</i> | <i>Etablissement parraineur</i> | <i>Lien de la plateforme</i> |
|--|---|---|
| Moodle | Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbas | http://learn.univ-sba.dz/ |

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité
(Prière de présenter les fiches des 6 semestres)

1- Semestre 1 :

| Unité d'Enseignement | VHS | V.H hebdomadaire | | | | Coeff. | Crédits | Mode d'enseignement | | Mode d'évaluation | |
|--|-----------|------------------|------|------|--------|--------|-----------|---------------------|------------|-------------------|--------|
| | 14-16 sem | C | TD | TP | Autres | | | EAD | présentiel | Continu | Examen |
| UE fondamentales | | | | | | | | | | | |
| UEF1(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Chimie générale et organique | 67h30 | 1h30 | 1h30 | 1h30 | 82h30 | 3 | 6 | | X | X | X |
| Biologie cellulaire | 90h | 1h30 | 1h30 | 3h | 110h | 4 | 8 | | X | X | X |
| UEF2(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Mathématique statistique informatique | 45h | 1h30 | 1h30 | - | 55h | 2 | 4 | | X | X | X |
| UE méthodologie | | | | | | | | | | | |
| UEM1(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Géologie | 60h | 1h30 | 1h30 | 1h | 65h | 3 | 5 | | X | X | X |
| UEM2(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Techniques de Communication et d'Expression 1 (Français) | 45h | 1h30 | 1h30 | - | 55h | 2 | 4 | | X | X | X |
| UE découverte | | | | | | | | | | | |
| UED1(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Méthode de travail et terminologie 1 | 45h | 1h30 | 1h30 | - | 5h | 2 | 2 | | X | X | X |
| UE transversales | | | | | | | | | | | |
| UET1(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Histoire Universelle des Sciences Biologiques | 22h30 | 1h30 | - | - | 2h30 | 1 | 1 | | X | - | X |
| Total Semestre 1 | 375h | 10h30 | 9h | 5h30 | 375h | 17 | 30 | | | | |

2- Semestre 2 :

| Unité d'Enseignement | VHS | V.H hebdomadaire | | | | Coeff | Crédits | Mode d'enseignement | | Mode d'évaluation | |
|---|-----------|------------------|------|------|--------|-------|-----------|---------------------|---------------|-------------------|--------|
| | 14-16 sem | C | TD | TP | Autres | | | A distance | En présentiel | Continu | Examen |
| UE fondamentales | | | | | | | | | | | |
| UEF1(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Thermodynamique et chimie des solutions | 67h30 | 1h30 | 1h30 | 1h30 | 82h30 | 3 | 6 | | X | X | X |
| UEF2(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Biologie Végétale | 67h30 | 1h30 | - | 3h | 82h30 | 3 | 6 | | X | X | X |
| Biologie animale | 67h30 | 1h30 | - | 3h | 82h30 | 3 | 6 | | X | X | X |
| UE méthodologie | | | | | | | | | | | |
| UEM1(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Physique | 60h | 1h30 | 1h30 | 1h | 65h | 3 | 5 | | X | X | X |
| UEM2(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Techniques de Communication et d'Expression 2 (Anglais) | 45h | 1h30 | 1h30 | - | 55h | 2 | 4 | | X | X | X |
| UE découverte | | | | | | | | | | | |
| UED1(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Biotechnologie | 45h | 1h30 | 1h30 | - | 5h | 2 | 2 | | X | X | X |
| UE transversales | | | | | | | | | | | |
| UET1(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Méthode de travail et terminologie 2 | 22h30 | 1h30 | - | - | 2h30 | 1 | 1 | | X | - | X |
| Total Semestre 2 | 375h | 10h30 | 6h | 8h30 | 375h | 17 | 30 | | | | |

3- Semestre 3 :

| Unité d'Enseignement | VHS | V.H hebdomadaire | | | | Coeff. | Crédits | Mode d'enseignement | | Mode d'évaluation | |
|---|-------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|---------------------|---------------|-------------------|--------|
| | 14-16 sem. | C | TD | TP | Autres | | | A distance | En présentiel | Continu | Examen |
| UE fondamentales | | | | | | | | | | | |
| UEF1(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Zoologie | 67h30 | 3h | - | 1h30 | 82h30 | 3 | 6 | | X | X | X |
| UEF2(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Biochimie | 67h30 | 3h | 1h30 | - | 82h30 | 3 | 6 | | X | X | X |
| Génétique | 67h30 | 3h | 1h30 | - | 82h30 | 3 | 6 | | X | X | X |
| UE méthodologie | | | | | | | | | | | |
| UEM1(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Techniques de communication et d'expression (Anglais) | 45h | 1h30 | 1h30 | - | 55h | 2 | 4 | | X | X | X |
| UEM2(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Biophysique | 60h | 1h30 | 1h30 | 1h | 65h | 3 | 5 | | X | X | X |
| UE découverte | | | | | | | | | | | |
| UED1(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Environnement et développement durable | 45h | 1h30 | 1h30 | - | 5h | 2 | 2 | | X | X | X |
| UE transversales | | | | | | | | | | | |
| UET1(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Ethique et déontologie universitaire | 22h30 | 1h30 | - | - | 2h30 | 1 | 1 | | X | | X |
| Total Semestre 3 | 375h | 15h | 7h30 | 2h30 | 375h | 17 | 30 | | | | |

4- Semestre 4 :

| Unité d'Enseignement | VHS | V.H hebdomadaire | | | | Coeff. | Crédits | Mode d'enseignement | | Mode d'évaluation | |
|-------------------------|-------------|------------------|-----------|-------------|-------------|-----------|-----------|---------------------|---------------|-------------------|--------|
| | 14-16 sem | C | TD | TP | Autres | | | A distance | En présentiel | Continu | Examen |
| UE fondamentales | | | | | | | | | | | |
| UEF1(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Botanique | 67h30 | 3h | - | 1h30 | 82h30 | 3 | 6 | | X | X | X |
| UEF2(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Microbiologie | 90h | 3h | 1h30 | 1h30 | 110h | 4 | 8 | | X | X | X |
| Immunologie | 45h | 1h30 | 1h30 | - | 55h | 2 | 4 | | X | X | X |
| UE méthodologie | | | | | | | | | | | |
| UEM1(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Physiologie végétale | 45h | 1h30 | - | 1h30 | 55h | 2 | 4 | | X | X | X |
| UEM2(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Biostatistique | 60h | 1h30 | 1h30 | 1h | 65h | 3 | 5 | | X | X | X |
| UE découverte | | | | | | | | | | | |
| UED1(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Ecologie générale | 45h | 1h30 | 1h30 | - | 5h | 2 | 2 | | X | X | X |
| UE transversales | | | | | | | | | | | |
| UET1(O/P) | | | | | | | | | | | |
| Outils informatiques | 22h30 | 1h30 | - | - | 2h30 | 1 | 1 | | X | | X |
| Total Semestre 4 | 375h | 13h30 | 6h | 5h30 | 375h | 17 | 30 | | | | |

5- Semestre 5 :

| Unité d'Enseignement | VHS | V.H hebdomadaire | | | | Coeff. | Crédits | Mode d'enseignement | | Mode d'évaluation | |
|---|-----------|------------------|------|------|--------|--------|-----------|---------------------|---------------|-------------------|--------|
| | 14-16 sem | C | TD | TP | Autres | | | A distance | En présentiel | Continu | Examen |
| UE fondamentales | | | | | | | | | | | |
| UEF1(O/P) : Biologie cellulaire et moléculaire | | | | | | | | | | | |
| Biologie moléculaire | 67h30 | 3h | - | 1h30 | 82h30 | 3 | 6 | | X | X | X |
| Hématologie cellulaire et hématopoïèse | 67h30 | 1h30 | 1h30 | 1h30 | 82h30 | 3 | 6 | | X | X | X |
| UEF2(O/P) : Immunologie | | | | | | | | | | | |
| Immunologie fondamentale | 67h30 | 3h | - | 1h30 | 82h30 | 3 | 6 | | X | X | X |
| UE méthodologie | | | | | | | | | | | |
| UEM1(O/P) : Système lymphatique | | | | | | | | | | | |
| Système lymphatique | 67h30 | 1h30 | - | 3h | 82h30 | 3 | 6 | | X | X | X |
| UEM2(O/P) : Outils informatiques | | | | | | | | | | | |
| Bioinformatique | 37h30 | 1h30 | 1h | - | 37h30 | 2 | 3 | | X | X | X |
| UE découverte | | | | | | | | | | | |
| UED1(O/P) : Démarche scientifique | | | | | | | | | | | |
| Anglais scientifique et recherches bibliographiques | 45h | 1h30 | - | 1h30 | 5h | 2 | 2 | | X | - | X |
| UE transversales | | | | | | | | | | | |
| UET1(O/P) : Gestion des laboratoires | | | | | | | | | | | |
| Hygiène et sécurité en laboratoire | 22h30 | 1h30 | - | - | 2h30 | 1 | 1 | X | X | X | X |
| Total Semestre 5 | 375h | 13h30 | 2h30 | 9h | 375h | 17 | 30 | | | | |

6- Semestre 6 :

| Unité d'Enseignement | VHS | V.H hebdomadaire | | | | Coeff. | Crédits | Mode d'enseignement | | Mode d'évaluation | |
|--|-----------|------------------|------|------|--------|--------|-----------|---------------------|---------------|-------------------|--------|
| | 14-16 sem | C | TD | TP | Autres | | | A distance | En présentiel | Continu | Examen |
| UE fondamentales | | | | | | | | | | | |
| UEF1(O/P) : Immunologie approfondie | | | | | | | | | | | |
| Gènes et molécules de l'immunité | 67h30 | 3h | - | 1h30 | 82h30 | 3 | 6 | | X | X | X |
| Pharmacologie du système immunitaire | 67h30 | 1h30 | 1h30 | 1h30 | 82h30 | 3 | 6 | | X | X | X |
| UEF2(O/P) : Mécanismes d'échappement et thérapies | | | | | | | | | | | |
| Mécanismes d'échappements immunitaires | 67h30 | 3h | - | 1h30 | 82h30 | 3 | 6 | | X | X | X |
| UE méthodologie | | | | | | | | | | | |
| UEM1(O/P) : Outils biotechnologiques | | | | | | | | | | | |
| Immuno-thérapies cellulaire et moléculaire | 60h | 1h30 | 1h | 1h30 | 65h | 3 | 5 | | X | X | X |
| Outils biotechnologiques et immunologiques | 45h | 1h30 | - | 1H30 | 55h | 2 | 4 | | X | X | X |
| UE découverte | | | | | | | | | | | |
| UED1(O/P) : Démarche scientifique | | | | | | | | | | | |
| Analyse d'articles (Conférences- stage) | 45h | 1h30 | - | 1h30 | 5h | 2 | 2 | X | | X | X |
| UE transversales | | | | | | | | | | | |
| Entrepreneuriat | 22h30 | 1h30 | - | - | 2h30 | 1 | 1 | X | X | | X |
| Total Semestre 6 | 375h | 13h30 | 4h | 7h30 | 375h | 17 | 30 | | | | |

Récapitulatif global de la formation : (indiquer le VH global séparé en cours, TD,TP... pour les 06 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

| VH \ UE | UEF | UEM | UED | UET | Total |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Cours | 765 | 270 | 135 | 135 | 1305 |
| TD | 135 | 37,5 | 0 | 0 | 172,5 |
| TP | 315 | 307,5 | 135 | 0 | 757,5 |
| Travail personnel | 1485 | 720 | 30 | 15 | 2250 |
| Autre (préciser) | - | - | - | - | - |
| Total | 2700 | 1350 | 300 | 150 | 4485 |
| Crédits | 108 | 54 | 12 | 6 | 180 |
| % en crédits pour chaque UE | 60 | 30 | 6,67 | 3,33 | 100 |

III - Programme détaillé par matière

(1 fiche détaillée par matière)

(tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

Semestre : 1

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Chimie générale et organique

Crédits : 6

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

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.

Contenu de la matière

1. Chimie générale

Généralité

Atome, noyau, isotopie,

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

Radioactivité

Définition

Radioactivité naturelle : principaux types de rayonnement

Radioactivité artificielle

Loi de désintégration radioactive

Différent types de réaction nucléaire

Configuration électronique des atomes

Introduction des nombres quantiques

Principes régissant la structure électronique d'un atome :

Règle énergétique (règle de Klechkowski)

Règle d'exclusion de Pauli

Règle de Hund

Classification périodique

Groupe (Colonne), Période (ligne)

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

Liaison chimique

Introduction : liaisons fortes et liaisons faibles

Représentation de la liaison chimique : Diagramme de Lewis

Différents types de liaisons fortes (liaison covalente, liaison ionique, liaison métallique)

Caractère ionique d'une liaison covalent

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

2. Chimie organique

Composés organiques, formules, fonctions, Nomenclature

Formules des composés organiques

Fonctions, groupes fonctionnels

Nomenclature

Etude des fonctions organiques

- Hydrocarbures saturés, alcènes, alcanes, hydrocarbures benzéniques
- Dérivés halogènes, halogénures
- Alcools, thiols, thioethers, phénols, amine aldéhydes polyfonctionnels
- Composés polyfonctionnels hétérocycles

Mécanismes réactionnels en chimie organique

Résonance et mésomérie

Conjugaison

Stéréochimie

Effets électroniques

Substitution nucléophiles

Eliminations

Réactions radicalaires

Réactions de réduction

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 bibliographiques

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 : 1

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Biologie cellulaire

Crédits : 8

Coefficient : 4

Mode d'enseignement : en présentiel

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.

Contenu de la matière

1. Généralités

Classification et importance relative des règnes

Cellule et théorie cellulaire

Origine et évolution

Types cellulaires (Procaryote, Eucaryote, Acaryote)

2. Méthodes d'étude de la cellule

Méthodes de microscopie optique et électronique

Méthodes histochimiques

Méthodes immunologiques

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 interphasique

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

Séparation des constituants cellulaires

Observation des constituants cellulaires

Identification des constituants cellulaires

Paroi végétale

2. Cultures cellulaires

3. Tests des fonctions physiologiques

Reconstitution de la fonction à partir des constituants isolés

Tests anatomiques: autoradiographie, marquages par fluorescence, protéines vertes fluorescentes

Tests Physiologiques: contrôle de l'expression d'une protéine, mutation, surexpression

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références bibliographiques

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 : 1

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Mathématiques, statistiques, informatique

Crédits : 4

Coefficient : 2

Mode d'enseignement : en présentiel

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.

Contenu de la matière

1. Analyse mathématiques

Fonction à une variable, dérivée et intégrales. 1.2.Méthode d'approximation.

Séries, séries à termes positifs, séries de Rieman.

Fonctions à plusieurs variables, Dérivées partielles, différentielles

Intégrales doubles et triples. 1.6 .Calcul de surfaces et de volumes.

2. Probabilités

Variables aléatoires, variables de BERNOULLI

Lois statistiques et applications bio-statistiques

Lois discrètes (Binomiale et Poisson)

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

Paramètres et propriétés

Paramètres de position (médiane, mode, moyenne...)

Paramètres de dispersion (variance, écart type...)

Paramètres de forme (symétrie, aplatissement...)

Fonction de répartition et fonction de densité

3. Informatique

Structure d'un ordinateur

Systèmes numériques (Binaires et Décimales)

Intitulé des TP d'informatique

- Manipulations sur un traitement de texte
- Utilisation de tableurs

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références bibliographiques

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 : 1

Unité d'enseignement : Méthodologie

Matière : Géologie

Crédits : 5

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

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.

Contenu de la matière

1. Géologie générale

Introduction

Le globe terrestre

La croûte terrestre

Structure de la terre

2. Géodynamique externe

Erosion

L'action de l'eau

L'action du vent

Dépôts

Méthodes d'études

Les roches sédimentaires

Notion de stratigraphie

Notion de paléontologie

3. Géodynamique interne

Sismologie

Etude des séismes

Origine et répartition

Tectonique souple et cassante (plis et failles)

Volcanologie

Les volcans

Les roches magmatiques

Etude des magmas

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 bibliographiques

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 : 1

Unité d'enseignement : Méthodologie

Matière : Techniques de communication et d'expression 1 (Français)

Crédits : 4

Coefficient : 2

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement

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.

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 bibliographiques

Articles scientifiques et mémoires

Semestre : 1

Unité d'enseignement : Découverte

Matière : Méthode de travail et terminologie 1

Crédits : 2

Coefficient : 2

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement

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

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 *bibliographiques*

Semestre : 1

Unité d'enseignement : Transversale

Matière : Histoire universelle des sciences biologiques

Crédits : 1

Coefficient : 1

Mode d'enseignement : en présentiel

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

Contenu de la matière

1. Préhistoire
2. Antiquité
3. Moyen Age

En occident

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

Références bibliographiques

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 : 1

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Thermodynamique et chimie des solutions

Crédits : 6

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

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.

Contenu de la matière

1. Equilibres chimiques

Equilibre acido-basique

Définition selon : Arrhénius ; Bronsted ; lewis

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, ...

Equilibre oxydoréduction

Réaction d'oxydoréduction : transfert d'électrons

Nombre d'oxydation

Ecriture des réactions d'oxydoréduction

Piles électrochimiques

Potentiel d'oxydoréduction

Equilibre de précipitation : Solubilité et produit de solubilité

Définition

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

Effet du pH

2. Cinétique chimique

Définition

Vitesse de réaction

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

Facteurs influençant la vitesse de réaction

3. Thermodynamique

Systèmes et grandeurs thermodynamiques : Fonctions et transformations thermodynamiques

Premier principe de la thermodynamique

Expression du travail et de la chaleur

Expression de l'énergie interne et de l'enthalpie

Second principe de la thermodynamique

Expression de l'entropie

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

Thermochimie

Chaleur de réactions

Enthalpie de réactions

Calcul de l'énergie interne d'une réaction

La loi de Kinghoff

La loi de Hess

Prévision du sens de réactions

Les systèmes isolés

Calcul des entropies de réaction

Les Réactions à température constante

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

4. Chimie minérale Travaux dirigés :

TP N°1 : La cinétique chimique

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

TP N°3 : Equilibres oxydo-réduction

TP N°4 : Thermodynamique et thermochimie

TP 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 ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) 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 (CH₃COOH) par une solution de base forte (NaOH).

Partie 2 : Dosage par pHmétrie

Objectif : Dosage d'une solution d'acide faible (CH₃COOH) par une base forte (NaOH). TP N°3 : Titrage par la méthode d'oxydoréduction. Dosage manganométrique de Fe²⁺ Objectif :

- Détermination de la normalité d'une solution donnée de KMnO₄
- Détermination de la concentration de Fe²⁺ contenu dans une solution de FeSO₄.

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 bibliographiques

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 : 1

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Biologie végétale

Crédits : 6

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

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.

Contenu de la matière

1. Introduction à la biologie végétale
2. Différents types de tissus

Méristème primaire (racinaire et cellulaire)

Tissus primaires

Tissus protecteurs (épiderme)

Tissus de remplissage (parenchyme)

Tissus de soutien (collenchyme et sclérenchyme)

Tissus conducteurs (xylème primaire, phloème primaire)

Tissus sécréteurs

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

Tissus secondaires

Tissus conducteurs (xylème secondaire et Phloème secondaire)

Tissus protecteurs (suber ou liège, phelloderme)

3. Anatomie des végétaux supérieurs

Etude de la racine

Etude de la tige

Etude de la feuille

Anatomie comparée entre mono et dicotylédones

4. Morphologie des végétaux supérieurs et adaptation

Racines

Feuilles

Tiges

Fleurs

Graines

Fruits

5. Gamétogénèse

Grain de pollen

Ovule et sac embryonnaire

6. Fécondation

Œuf et embryon

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 - subéroïde

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

Références bibliographiques

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 : 1

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Biologie animale

Crédits : 6

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement

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

Contenu de la matière

Première partie : Embryologie

1. Introduction
2. Gamétogenèse
3. Fécondation
4. Segmentation
5. Gastrulation
6. Neurulation : devenir des feuilletés
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 bibliographiques

Paul Richard W. HISTOLOGIE FONCTIONNELLE

Semestre : 2

Unité d'enseignement : Méthodologie

Matière : Physique

Crédits : 5

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

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.

Contenu de la matière

1. Rappel mathématique

Grandeurs physiques et analyse dimensionnelle

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

2. Optique

Introduction (objectif de l'optique)

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

Optique géométrique

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

Réfraction (lois de Snell-Descartes, angle limite et réflexion totale)

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

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

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

Réflexion

Miroir plan (construction d'image)

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

Instruments optiques

L'Œil

2.2.4.1. La loupe et le microscope optique

3. Mécanique des fluides

Définition et caractéristiques d'un fluide.

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

Hydrodynamique (débit, 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 dioptries plans et le prisme

TD N° 3. Exercices sur les dioptries 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 bibliographiques

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 : 2

Unité d'enseignement : Méthodologie

Matière : Techniques de communication et d'expression 2 (Anglais)

Crédits : 4

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement

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

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 bibliographiques

Articles scientifiques

Semestre : 2

Unité d'enseignement : Découverte

Matière : Biotechnologie

Crédits : 2

Coefficient : 2

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement

Aider les étudiants à concevoir la notion de la biotechnologie et les domaines d'application.

Contenu de la matière

- I.** Histoire et définition des concepts
- II.** Principaux domaines biotechnologiques
- III.** Introduction aux Biotechnologies microbiennes
- IV.** Introduction aux Biotechnologies végétales
- V.** Introduction aux Biotechnologies animales

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références *bibliographiques*

Semestre : 2

Unité d'enseignement : Transversale

Matière : Méthode de travail et terminologie 2

Crédits : 1

Coefficient : 1

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement

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

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 *bibliographiques*

Articles scientifiques

Semestre : 3

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Zoologie

Crédits : 6

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement

Connaître les principaux groupes d'organismes vivants aux plans : Architecture générale, Caractéristiques (Systématique, Morphologie, Anatomie, reproduction, Ecologie), contraintes, adaptations, et évolution. Une importance particulière sera accordée à l'actualisation de la classification et aux groupes zoologiques ayant un intérêt agricole, médical, vétérinaire, halieutique ou environnemental.

Contenu de la matière

1. Présentation du règne animal

Bases de la classification

Nomenclature zoologique

Evolution et phylogénie

Importance numérique du règne Animal

2. Sous-règne des Protozoaires

Généralités sur les protozoaires.

Classification

Embranchement Sarcomastigophora

Embranchement Ciliophora

Embranchement Apicomplexa

Embranchement Cnidosporidies

3. Sous-règne des Métazoaires

Embranchement Spongiaires

Embranchement Cnidaires

Embranchement Cténares

Embranchement Plathelminthes :

Embranchement Némathelminthes.

Embranchement Annélides

Embranchement Mollusques

Embranchement Arthropodes

Embranchement Echinodermes

Embranchement Chordés

Travaux pratiques

TP N°1 : Etude de quelques espèces types de Protozoaires : *Trypanosomarahodesiense*, *Leishmania major*, *Leishmania infantum*, *Trypanosomagambiense*, *Entamoebahistolytica*, *Paramecium* sp.

TP N°2 : Etude de quelques espèces types Plathelminthes : *Moniezia expansa*, *Taenia hydatigena*, *Taenia pisiformis*, *Fasciola hepatica*.

TP N°3 : Etude de quelques espèces types Annélides : *Lumbricusterrestris*, *Hirudoofficinalis*. TP N°4 : Etude de quelques espèces types d'Arthropodes : Crustacés (Crevette royale, Squille, morphologie et appendices biramés), Chélicérates (Scorpion), Insectes (Criquet, Abeille).

TP N°5 : Etude des pièces buccales des Insectes : Les différents appareils buccaux et adaptation aux régimes alimentaires, les pièces buccales du type broyeur (Orthoptères, Criquet).

TP N°6 : Etude de quelques espèces types d'Echinodermes : Echinides (Oursin), Astérides (Etoile de mer).

TP N°7 : Etude de quelques espèces types de Vertébrés : Poissons (Carpe), Oiseaux (Pigeon), Mammifères (Rat, Souris)

Projection de films

-Les tortues.

-Les oiseaux

-Les Amphibiens.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références bibliographiques

1. ARAB A., CHERBI M., KHERBOUCHE-ABROUS O., Amine F., BIDI AKLI S., HADDOU SANOUN G., 2013 : Zoologie Tome 1. Polycopié, Œuvres et Publications Universitaires. Algérie. 152 p.
2. ARAB A., CHERBI M., KHERBOUCHE-ABROUS O., Amine F., BIDI AKLI S., HADDOU SANOUN G., 2013 : Zoologie Tome 2 : Travaux Pratiques. Polycopié, Œuvres et Publications Universitaires. Algérie. 224 p.

Semestre : 3

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Biochimie

Crédits : 6

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

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.

Contenu de la matière

1. Liaisons chimiques

Liaisons fortes

Liaisons faibles

2. Structure et propriétés physico-chimiques des glucides

Oses simples

Oligosides

Polyholosides, hétérosides.

3. Structure et propriétés physico-chimiques des lipides

Lipides simples

Lipides complexes

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

Les acides aminés, les peptides, les protéines

Structure (primaire et secondaire, tertiaire et quaternaire)

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

Séparation des protéines

5. Notions d'enzymologie

Définition, classification

Mécanismes d'action

Site actif

Cinétique enzymatique et types de représentation

Inhibition enzymatique

Phénomène d'allostérie

6. Notions de bioénergétique

Types de réaction chimique

La chaîne respiratoire et la production d'énergie

Phosphorylation et réaction d'oxydoréduction

7. Métabolisme des glucides

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

Anabolisme (néoglucogenèse et glycogénogenèse)

Régulation

8. Métabolisme des lipides

Catabolisme des acides gras (Béta-oxydation)

Catabolisme des stérols

Biosynthèses des acides gras et des triglycérides

Biosynthèse des stérols

Régulation

9. Métabolisme des peptides et des protéines

Catabolisme des groupements aminés

Catabolisme des groupements carboxyliques

Catabolisme de la chaîne latérale

Les acides glucoformateurs et cétoènes

Biosynthèse des acides aminés indispensables

Élimination de l'azote, cycle de l'urée

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

Exemple de biosynthèse de protéines

Régulation

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

Vitamines

Hormones

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références bibliographiques

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 : 3

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Génétique

Crédits : 6

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

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.

Contenu de la matière

1. Matériel génétique

Nature chimique du matériel génétique

Structure des acides nucléiques (ADN-ARN)

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

Organisation en chromosomes

2. Transmission des caractères génétiques chez les eucaryotes

3. Génétique des haploïdes

Les gènes indépendants

Gènes liés

Etablissement des cartes génétiques

4. Génétique des diploïdes

Les gènes indépendants

Gènes liés

Etablissement des cartes génétiques

5. Génétique bactérienne et virale

Conjugaison

Transformation

Transduction

Infection mixte chez les virus

6. Synthèse protéique

Transcription

Code génétique

Traduction

7. Mutations génétiques

8. Mutations chromosomiques

Variation structurale

Variation numérique (exemple humain)

9. Structure et fonction du gène : génétique biochimique

10. Régulation de l'expression génétique

Opéron lactose chez les procaryotes

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 bibliographiques

- 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 : 3

Unité d'enseignement : Méthodologie

Matière : Techniques de communication et d'expression (Anglais)

Crédits : 4

Coefficient : 2

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement

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.

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 bibliographiques

Articles de recherche.

Semestre : 3

Unité d'enseignement : Méthodologie

Matière : Biophysique

Crédits : 5

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement

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

Contenu de la matière

I. Les états de la matière

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

Liquides : structure de l'eau, dissolution

Solides : différentes structures

Etats intermédiaires : verres, cristaux liquides, états granulaires, polymères déformables

II. Généralités sur les solutions aqueuses

Étude des solutions : classification des solutions

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

Solubilité

Solutions électrolytes: conductivité électrique, propriétés physiques et chimiques des électrolytes

III. Phénomène de surface

Tension superficielle : définition, mesures et applications biologiques

Phénomène de capillarité : définition, mesures et applications biologiques

Adsorption

IV. Phénomène de diffusion

Diffusion

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

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

L'onde sonore et ses propriétés : production, nature et classification des ondes sonores.

L'effet Doppler : définition, mesures et applications biologiques.

Les ultrasons: définition, mesures et applications biologiques.

Travaux pratiques : (faire 3 TP au minimum)TP

N°1 : Tension superficielle

TP N°2 : Titration conductimétrique

TP N°3 : Titration par PHmètre

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 bibliographiques

- 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 : 3

Unité d'enseignement : Découverte

Matière : Environnement et développement durable

Crédits : 2

Coefficient : 2

Mode d'enseignement : en présentiel

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.

Contenu de la matière

- 1. Définitions :** Environnement, composantes d'un environnement, Développement durable.
- 2. Signification du développement ?**

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

Le développement durable, pourquoi?

Le Concept du Développement Durable

Les domaines du développement durable

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

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

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 bibliographiques

Semestre : 3

Unité d'enseignement : Transversale

Matière : Ethique et déontologie universitaire

Crédits : 1

Coefficient : 1

Mode d'enseignement : en présentiel

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.

Contenu de la matière : INTRODUCTION : contextes de l'université algérienne

1. CONCEPTS

Moral
Ethique
Déontologie
Droit
Les valeurs professionnelles
Apprentissage et enseignement
Didactique et pédagogie

2. LA CHARTE D'ETHIQUE ET DE LA DEONTOLOGIE UNIVERSITAIRE

Principes fondamentaux
Droits
Obligations et devoirs

3. APPLICATIONS

Enseignement : cours, évaluation des connaissances et comportement
Recherche scientifique : méthodologie de recherche, Plagiat, droit d'auteur, écriture scientifique.....

Mode d'évaluation

Examen semestriel

Références bibliographiques

- 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 : 4

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Botanique

Crédits : 6

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement

Cette matière a comme objectif l'initiation à la classification et à la caractérisation anatomique des grands groupes du règne végétal. L'enseignement dispensé tente également à fournir aux étudiants les modalités de reproduction.

Contenu de la matière

Introduction à la botanique

- Définitions, notions et critères de classification. Systématique des grands groupes du règne "végétal"

PREMIERE PARTIE: Algues et Champignons

1. Les Algues

Les Algues procaryotes (Cyanophytes / Cyanobactéries)

Les Algues eucaryotes

Morphologie

Cytologie

Reproduction (notion de gamie, de cycle de développement)

Systématique et particularités des principaux groupes

Les Glaucophyta

Les Rhodophyta

Les Chlorophyta et les Streptophyta

Les Haptophyta, Ochrophyta, Dinophyta, Euglenozoa, Cryptophyta, Cercozoa

2. Les champignons et lichens

Problèmes posés par la classification des champignons

Structure des thalles (mycéliums, stroma, sclérote)

Reproduction

Systématique et particularités des principaux groupes de champignons

Les Myxomycota

Les Oomycota

Eumycota (Chytridiomycota, Zygomycota, Glomeromycota, Ascomycota, Basidiomycota)

Une association particulière algue-champignon: les lichens

Morphologie

Anatomie

Reproduction

DEUXIEME PARTIE: Les Embryophytes

1. Les Bryophytes : Morphologie et reproduction des différents embranchements

Marchantiophytes

Anthocérotophytes

Bryophytes *s. str.*

2. Les Ptéridophytes : Morphologie et reproduction des différents embranchements

Lycophytes

Sphenophytes (= Equisétinées)

Filicophytes

3. Les Gymnospermes sensu lato

Les Cycadophytes: notion d'ovule

Les Ginkgophytes

Les Coniférophytes: notion de fleur, d'inflorescence et de graine

Les Gnétophytes: groupe charnière

4. Les Angiospermes

Appareil végétatif et notion de morphogénèse: croissance des tiges, feuilles et racines

Morphologie florale (organisation de la fleur, inflorescences)

Biologie florale: microsporogénèse et macrosporogénèse

Graines et fruits

Notion de systématique moderne, cladogénèse et principaux taxons. Présentation des classifications (Engler 1924, APG II)

Travaux Pratiques (3 hebdomadaire) :

TP N° 1. Algues (Phycophytes) : Morphologie et reproduction de quelques espèces comme *Ulva lactuca* et *Cystoseira mediterranea*.

TP N°2. Champignons (Fungi) :

Morphologie et reproduction de

Rhizopus nigricans (Zygomycètes), *Agaricus campestris* (Basidiomycètes)

TP N°3. Lichens

Morphologie des différents types de lichens et étude de *Xanthoria parietina*

TP N° 4. Bryophytes

Morphologie et reproduction de *Bryum* sp.

TP N°5. Ptéridophytes

Morphologie et reproduction de *Polypodium vulgare* et de *Selaginella denticulata*

TP N°6. Cycadophytes

Morphologie et reproduction de *Cycas revoluta*

TP N°7. Coniférophytes (Gymnospermes sensu stricto)

Morphologie et reproduction de *Pinus halepensis* et *Cupressus sempervirens*

TP N°8 et 9 : Les Angiospermes Monocotylédones et Eudicotylédones.

Illustration de la notion de trimérie et pentamérie, de la notion d'actinomorphie et zygomorphie; dialypétalie, gamopétalie, fleur hypogyne, fleur épigyne...

TP N°8. Morphologie florale des Angiospermes Monocotylédones sur des exemples comme *Asphodelus* (ou *Allium*)

TP N°9. Morphologie florale des Angiospermes **Eudicotylédones** sur des exemples comme *Lathyrus* ou *Vicia*

TP N°10. Reproduction sexuée chez les Angiospermes

Grain de pollen, pollinisation et fécondation chez les angiospermes Types de fruits et types de graines.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références bibliographiques

1. APG II. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Society* 141:399–436.
2. APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linnean Society* 161:105–121.
3. Lecointre G. et Le Guyader H. 2001. Classification phylogénétique du vivant. Ed. Belin.
4. Reviers de B. 2002. Biologie et Phylogénie des algues. Tome 1 et 2. Ed. Belin.
5. Meyer S., Reeb C. et Bosdeveix R. 2004. Botanique: Biologie et Physiologie végétales. Ed. Maloine.
6. Dupont F., Guignard J.L. 2012. Botanique Les familles de plantes. Ed. Elsevier-Masson

Semestre : 4

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Microbiologie

Crédits : 8

Coefficient : 4

Mode d'enseignement : en présentiel

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.

Contenu de la matière

1. Le Monde microbien

Historique

Place de microorganismes dans le monde vivant

Caractéristiques générales de la cellule procaryote

2. La Cellule bactérienne

Techniques d'observation de la cellule bactérienne

La morphologie cellulaire

La paroi

Composition chimique

Structure moléculaire

Fonctions

Coloration de Gram

La membrane plasmique

Composition chimique

Structure

Fonctions

Le cytoplasme

Les ribosomes

Les substances de réserve

Le chromosome

Morphologie

Composition

Réplication chimique

Structure

Les plasmides

Structure

Réplication

Propriétés

Pilli

Structure

Fonction

La capsule

Morphologie

Composition chimique

Fonctions

Les cils et flagelles

Mise en évidence

Structure

Fonctions

La spore

Morphologie

Structure

Phénomènes de sporulation

Propriétés

Germination.

3. Classification bactérienne

Classification phénétique

Classification phylogénique

Classification de Bergey

4. Nutrition bactérienne

Besoins élémentaires 4.2.Facteurs de croissance

Types trophiques

Paramètres physico-chimiques (température, pH, O₂ et aW)

5. Croissance bactérienne

Mesure de la croissance

Paramètres de la croissance

Courbe de croissance (culture discontinue)

Culture bactérienne

Agents antimicrobiens.

6-Notions de mycologie et de virologie

Mycologie (levure et moisissure)

Taxonomie

Morphologie

Reproduction

Virologie

Morphologie (capside et enveloppe)

Différents types de virus

Travaux pratiques :

TD N°1 : Introduction au laboratoire de microbiologie

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

TD N°3 : Méthodes d'ensemencement ;

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

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

TD N°6 : Coloration de gram

TD N°7 : Les milieux de culture

TD N°8 : Etude de la croissance bactérienne

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

TD N°10 : Levures et cyanobactéries

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

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

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références

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

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

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

Semestre : 4

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Immunologie

Crédits : 4

Coefficient : 2

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectif de l'enseignement

L'objectif de cet enseignement est de faire connaître aux étudiants le rôle de l'immunité, les systèmes de défense immunitaire, les types de réponse immunitaire et les dysfonctionnements du système immunitaire.

Contenu de la Matière

1. Introduction à l'immunologie.

Rôle de l'immunité

Rapport avec la quotidienne et grande découverte

2. Ontogénèse du système immunitaire

Cellules B et organes lymphoïdes

Cellules T

Education des cellules B à l'intérieur de la moelle

Education des cellules T à l'intérieur du thymus

Autres cellules (Cellules myéloïdes)

3. CMH

4. La réponse immunitaire non spécifique

- Cellules intervenantes et complément

5. La réponse immunitaire spécifique

Cellulaire

Humorale

6. Coopération cellulaire et humorale

Coopération entre les différentes cellules

Cytokines

7. Dysfonctionnement du système immunitaire

8. Les principaux tests en immunologie

Agglutination

Immuno-précipitation
Immunoélectrophorèse
Immunofluorescence
Elisa Techniques

Travaux Dirigés

TD N°1: Réaction Ag-Ac (précipitation: immunodiffusion, ELISA, RIA...)**TD N°2 :**

Préparation de lymphocytes de monocytes à partir de sang total **TD N°3 :**

Séparation de lymphocytes T et B

TD N°4 : Test de lymphomicrocytotoxicité

Mode d'évaluation

Contrôle continu et Examen semestriel

Références bibliographiques

1. Marie-Christine Bené, Yvon Lebranchu, François Lemoine et Estelle Seillès, 2013-Immunologie fondamentale et immunopathologie. Ed. Elsevier Masson, Paris, 260p.
2. Judy Owen, Jenni Punt et Sharon Stranford, 2014- Immunologie. Ed. Sciences de la vie, 832p.
3. Abul-K Abbas et Andrew-H Lichtman, 2013- Les bases de l'immunologie fondamentale et clinique. Ed. Elsevier Masson, Paris, 284p.

Semestre : 4

Unité d'enseignement : Méthodologie

Matière : Physiologie végétale

Crédits : 4

Coefficient : 2

Mode d'enseignement : en présentiel

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'aiguiser le sens de l'observation : une des bases essentielles de la démarche du biologiste.

Contenu de la matière

1ère Partie Nutrition

1. Rappel sur les notions de base

Organisation d'un végétal

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

Mise en évidence

Localisation et mesure

Variation de la transpiration

Influence de la morphologie du végétal

Influence des facteurs de l'environnement

Déterminisme physiologique de la transpiration

L'équilibre hydrique des végétaux

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 bibliographiques

- 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 : 4

Unité d'enseignement : Méthodologie

Matière : Biostatistique

Crédits : 5

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectif de l'enseignement

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

Contenu de la matière

1. Rappels

Rappels sur la statistique descriptive

Paramètres de positions

Paramètres de dispersion

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

Test de conformité

Test de comparaison

Test d'indépendance

4. Etude de corrélation et Régression

Coefficient de corrélation

Test de signification de la corrélation

Régression linéaire simple

Droite de régression (méthode des moindres carrés)

Intervalle de confiance de l'estimation de la régression

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 bibliographiques

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 : 4

Unité d'enseignement : Découverte

Matière : Ecologie générale

Crédits : 2

Coefficient : 2

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectif de l'enseignement

L'objectif de la matière est de faire comprendre aux étudiants la notion d'écosystème, les facteurs abiotiques et biotiques et les interactions entre ces facteurs, les composants de l'écosystème et son fonctionnement.

Contenu de la Matière

Chapitre I

Définition de l'écosystème et des constituants (Notions de biocénose et facteur écologique.)

Domaines d'intervention

Chapitre II: Les Facteurs du milieu

2.1. Facteurs abiotiques

Climatiques

Edaphique

Hydrique

Facteurs biotiques

Compétitions

Ravageurs et Prédateurs

Interaction de coopération et de symbiose

Parasitisme

Interaction des milieux et des êtres vivants

Rôle des facteurs écologiques dans la régulation des populations

Notion d'optimum écologique

Valence écologique

Niche écologique.

Chapitre III: Structure des écosystèmes

Structure des chaînes alimentaires ; relations entre les producteurs

(autotrophes) et leur dépendance des nutriments et de l'énergie lumineuse ou chimique.

Les consommateurs (Hétérotrophes) qui sont liés aux producteurs et enfin les décomposeurs qui assurent le recyclage et la minéralisation de la matière organique.

Chapitre IV: Fonctionnement des écosystèmes

Flux d'énergie au niveau de la biosphère :

Notions de pyramides écologiques, de production, de productivité et de rendement bioénergétiques

Circulation de la matière dans les écosystèmes et principaux cycles bio géochimiques

Influence des activités humaines sur les équilibres biologiques et particulièrement sur la perturbation des cycles bio géochimiques (conséquences de la pollution des milieux aquatiques et de la pollution atmosphérique (eutrophisation, effet de serre, ozone, pluies acides.)

Chapitre V: Description sommaire des principaux écosystèmes

Forêt, prairie, eaux de surface, océan

Evolution des écosystèmes et notion de climax

Travaux Dirigés :

Les travaux dirigés concernent les méthodes appliquées pour l'étude du milieu.

Mode d'évaluation

Contrôle continu et examen semestriel

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :

1. DAJET P. et GORDAN M., 1982- Analyse fréquentielle de l'écologie de l'espèce dans
2. RAMADE F., 1984- Eléments d'écologie : Ecologie fondamentale. Ed. Mc Graw-Hill.

lescommu

Semestre : 4

Unité d'enseignement : Transversale

Matière : Outils informatiques

Crédits : 1

Coefficient : 1

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectif de l'enseignement

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

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.

III. 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

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Biologie moléculaire

Crédits : 6

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement : Les concepts de fonctionnement et de régulation moléculaires des gènes, ainsi que les techniques d'analyse de l'ADN et du génie génétique, en même temps que les altérations touchant le génome humain et les mécanismes moléculaires de réparation.

Connaissances préalables recommandées : Cette matière nécessite des connaissances de base acquises en chimie, en biochimie structurale, génétique et microbiologie générale.

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : L'ADN

1- L'ADN porteur de l'information génétique

1.1. Mise en évidence : Expérience de GRIFFITH.

1.2. La transformation in vitro (Travaux de DAWSON et SIA, Travaux de ALLOWAY)

1.3. Analyse du facteur transformant : Travaux de AVERY, MC LEOD et MC CARTY (1944).

1.4. Conclusion générale.

2- Structures propriétés de l'ADN

2.1. Nature chimique de l'ADN

2.1.1. Les bases azotées.

2.1.2. Les bases modifiées dans l'ADN

2.1.3. Les propriétés importantes des bases azotées

2.1.4. La transformation chimique des bases.

2.1.5. Les nucléosides.

2.1.6. Composition chimique d'un nucléotide.

2.1.7. La liaison entre nucléotides

2.2. Structure spatiale de l'ADN.

2.2.1. La structure révélée par la diffraction aux rayons X (Travaux de Watson et Crick)

2.2.2. La double hélice.

2.2.3. Les isoformes de la double hélice d'ADN (forme A, B, et Z)

2.3. Quelques propriétés de l'ADN

2.3.1. L'effet hyperchrome.

2.3.2. Température de fusion

2.3.3. Phénomène d'hystérésis

2.4. Des propriétés physicochimiques de l'ADN souvent utilisées en pratique.

3- Réplication de l'ADN

3.1. Etude Expérimentale de la réplication

3.1.1. Postulat de Watson et Crick

3.1.2. Travaux de MESELSON et Stahl

3.2. Réplication chez les procaryotes.

3.2.1. Données générales.

3.2.2. Déroulement de la réplication.

3.3. Réplication chez les eucaryotes.

3.3.1. Rappelles sur le cycle cellulaire.

3.3.2. Réplication : Données générales, Les ADN polymérases, principaux événements.

4- Mutabilité de l'ADN

4.1. Origines naturelles possibles des mutations.

4.1.1. Altérations physiques (rayons cosmique, radioactivité, uv...).

4.1.2. Altération Chimique.

4.2. Les types de mutations

4.2.1. Mutations ponctuelles.

4.2.2. Mutations chromosomiques (grandes ampleurs).

4.2.3. Mutations du génome.

5- Réparation de l'ADN (maintien de l'intégrité de l'ADN).

5.1. Prévention: systèmes de protection de la cellule (superoxyde dismutase, l'équilibre acidobasique, systèmes réducteurs).

5.2. La fidélité de la réplication.

5.2.1. Mécanisme de réparation

5.2.2. Les réparations par excision

5.2.3. Réparation par recombinaison

5.2.4. Réparation directe (La photoréactivation)

Chapitre II : Les ARNs

1- Description, structure et propriétés.

1.1. Caractéristiques générales des ARN.

1.2. Les différents types d'ARN.

1.3. Les ARN ribosomiques (procaryote et eucaryote)

1.3.1 Les ARNm.

1.3.2. Les ARNt (structure spatiale, bases inhabituelles, sites importants dans les ARNt)

1.3.3. Les petits ARN nucléaires (ARNsn)

1.3.4. Les petits ARN cytoplasmiques (ARNsc)

Chapitre III : La biosynthèse des Protéines.

1. La transcription
 - 1.1. Définitions et données générales.
 - 1.2. Transcription chez les Eucaryotes.
 - 1.2.1. Les ARN polymérasés.
 - 1.2.2. Transcription des gènes codants pour des protéines et synthèse des ARNm
 - 1.2.2.1. Rappels sur la structure des gènes chez les eucaryotes (Intron et exon).
 - 1.2.2.2. Initiation de la transcription.
 - 1.2.2.3. Elongation.
 - 1.2.2.4. Terminaison
 - 1.2.2.5. La maturation.
 - a. Formation de la coiffe sur l'extrémité 5' du pré-messager.
 - b. La poly-adénylation.
 - c. L'épissage de l'ARN.
2. La traduction
 - 2.1. Le code génétique.
 - 2.1.1. Principes et définition.
 - 2.1.2. Caractéristiques du code.
 - 2.1.2.1. Universalité du code.
 - a. Exceptions observé chez certaines mitochondries.
 - b. Exceptions observé chez les levures.
 - c. Exceptions observé chez certains protozoaires.
 - 2.1.2.2. Le non chevauchement du code.
 - 2.1.2.3. La dégénérescence du code.
 - 2.2. Relation codon / anticodon : phénomène Wobble.
 - 2.2.1. Principe et définition.
 - 2.2.2. Différents types de Wobble.
 - 2.3. Mécanisme de traduction chez les eucaryotes
 - 2.3.1. Ribosomes
 - 2.3.2. Etapes de la traduction
 - 2.3.2.1. Initiation
 - 2.3.2.2. Elongation
 - 2.3.2.3. Terminaison

Chapitre IV : La régulation de l'expression génétique

1. Différents niveaux de régulations
 - 1.1. Régulation par modification de la structure primaire de l'ADN
 - 1.2. Régulation transcriptionnelle
 - 1.3. Régulation post-transcriptionnelle
 - 1.4. Régulation traductionnelle

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

- Contrôle continu/20

- 02 interrogations par semestre (chaque interrogation est notée/10)
- Mini-projet théorique/20 (écrit/8, oral/7, test sur l'ensemble des mini-projets présentés/5).

ETLD/20

Références bibliographiques :

- LA CELLULE- Biologie Moléculaire.

Harvey Lodish, James Darnell et David Baltimore. Editions Vigot. 1988.

- Biologie cellulaire et moléculaire.

Gerald Karp. Edition De Boeck université. 2004.

- Analyse génétique moderne.

Anthony J. F. Griffiths, Chrystelle Sanlaville. Edition De Boeck université. 2004

- Génétique. William S. Klug, Michael R. Cummings, Charlotte A. Spencer. Edition: Pearson Education France. 2006

- Introduction à l'analyse génétique.

Anthony Griffiths, Susan Wessler, Richard Lewontin, Sean Carroll. Editions De Boeck. 2010.

- Génétique- Les grands principes.

Daniel L. Hartl, Elisabeth W. Jones. Edition Dunod. 2003.

- Génétique moléculaire humaine-une introduction aux mécanismes des maladies héréditaires.

Jack J. Pasternak. Editions De Boeck université. 2003

- Biologie moléculaire et médecine.

Jean-Claude Kaplan, Marc Delpech. Edition : Flammarion Médecine-sciences, 1994.

Semestre : 5

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Hématologie cellulaire et hématopoïèse

Crédits : 6

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement :

Acquisition des connaissances sur la physiologie de l'hémostase sanguine et sur la physiologie et l'exploration des lignées hématopoïétiques, interprétation d'un hémogramme afin de comprendre les pathologies hématologiques.

Connaissances préalables recommandées :

Connaissances de base en biologie cellulaire et en biochimie.

Contenu de la matière :

Notions fondamentales

- Cellules souches hématopoïétiques : propriétés, description des différents types, schéma de l'hématopoïèse, cultures.
- Cellules souches hématopoïétiques : régulation (rôle du microenvironnement, facteurs de croissance).
- Morphologie de la moelle osseuse et ses méthodes d'exploration (myélogramme et biopsie ostéomédullaire).
- Granulopoïèse : cellules souches, morphologie, compartiments, régulation.
- Polynucléaires neutrophiles : morphologie, fonctions, méthodes d'exploration.
- Monocytes : origine, morphologie, propriétés et rôle physiologique (en dehors de l'exploration).
- Métabolisme du fer : apports, absorption, transport, réserves, méthodes d'exploration.
- Métabolisme de la vitamine B 12 : apports, absorption, transport, réserves, rôle physiologique, méthodes d'exploration.
- Métabolisme des folates : apports, absorption, transport, réserves, méthodes d'exploration.
- Erythropoïèse : cellules souches, morphologie, compartiments, régulation.
- Erythrocyte normal : morphologie, structure, composition chimique, métabolisme érythrocytaire.
- Hémyolyse physiologique et pathologique: mécanismes, méthodes d'exploration.
- Lymphocytes : Différenciation des lignées lymphoïdes B et T.
- Anatomie fonctionnelle du ganglion et de la rate.

- Plasmocytes : structure, synthèse des immunoglobulines.
- Mégacaryocytopoïèse : cellules souches, morphologie, compartiments, régulation.
- Plaquettes : morphologie, fonctions, méthodes d'exploration.
- Hémostase primaire : physiologie, exploration.
- Coagulation plasmatique: physiologie (sans les méthodes d' exploration).
- Coagulation plasmatique: méthodes d' exploration.
- Fibrinolyse : physiologie, méthodes d' exploration.
- Inhibiteurs physiologiques de la coagulation.
- Pharmacologie des héparines.
- Pharmacologie des antivitamines K.
- Les nouveaux anticoagulants.
- Groupes sanguins ABO: aspects immunologiques, antigènes et anticorps.
- Groupes sanguins Rhésus : aspects immunologiques et génétiques, implications pathologiques.
- Transfusion et greffes de cellules souches hématopoïétiques : de la biologie à la la pratique

Diagnostic biologique

- Diagnostic biologique d'une anémie macrocytaire.
- Diagnostic biologique d'une maladie de Biermer.
- Diagnostic biologique d'une anémie microcytaire.
- Diagnostic biologique d'une anémie par carence martiale.
- Diagnostic biologique d'une anémie inflammatoire.
- Diagnostic biologique d'un syndrome thalassémique.
- Diagnostic biologique d'une drépanocytose (y compris SC).
- Diagnostic biologique d'une anémie hémolytique auto-immune.
- Diagnostic biologique d'une anémie hémolytique acquise non immunologique.
- Diagnostic biologique et prévention d'une maladie hémolytique du nouveau-né.
- Diagnostic biologique d'un accident hémolytique transfusionnel.
- Diagnostic biologique d'une leucémie myéloïde chronique à la phase d'état.
- Diagnostic biologique d'une leucémie aiguë lymphoblastique.
- Diagnostic biologique d'une leucémie lymphoïde chronique.
- Diagnostic biologique d'une aplasie médullaire.

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

- Contrôle continu/20
- 01 interrogation sur la partie TD (note/20)
- Analyse d'articles (présentation/5, résumé écrit/5, test/10
- ETLD/20

Références bibliographiques :

- A. HUTIN Ed : Aspects cytologiques normaux et pathologiques des éléments du sang et des organes hématopoïétiques, Centre d'Arts Graphiques 1981
A.STEVENS, J.LOWE Traduction française par H. CHOPIN, A.COOLET, P.
VALIDIRE : Histologie, Edition Pradel 1993
G. GRIGNON : Cours d'Histologie, Edition Ellipses 1996
J. POIRIER, J.L. RIBADEAU DUMAS : Histologie , Editions Masson 4e édition 1993
J.POIRIER, J.L. RIBADEAU DUMAS, M. CATALA, J.M. ANDRE, R.K. GHERARDI, J.F. BERNAUDIN : Histologie moléculaire, Edition Masson 1999
R. COUJARD, J. POIRIER, J.RACADOT : Précis d'Histologie humaine , Ed Masson 1980
W. KUHNEL traduit par J.ROOS : Atlas de poche d'Histologie , Flammarion Médecine Sciences 1991

Semestre 5

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Immunologie fondamentale

Crédits : 6

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement : Cette UE vise à permettre aux étudiants d'acquérir les connaissances de base à la compréhension de la réponse immunitaire physiologique. Cet enseignement leur permettra de poursuivre leur formation en immunologie par la suite éventuellement en Master.

Connaissances préalables recommandées

Immunologie générale (L2), biochimie structurale et microbiologie générale.

Contenu de la matière :

Chapitre I : Rappel sur le système immunitaire

1. Organisation du système immunitaire
 - 1.1. Cellules de l'immunité
 - 1.2. Tissus de l'immunité
 - 1.3. Types d'immunité
2. Différents types d'antigènes
 - 2.1. Immunogénicité (facteurs déterminants l'immunogénicité)
 - 2.2. Antigénicité (facteurs déterminants l'antigénicité)
 - 2.3. Haptènes et molécules porteuses

Chapitre II: Immunoglobulines: structure et fonctions

1. Structure des immunoglobulines
2. Différentes classes des immunoglobulines
3. Récepteurs des lymphocytes B: BCR
4. Activation des lymphocytes B et signalisation par le BCR

Chapitre III: Génétique des immunoglobulines

1. Organisation des gènes des immunoglobulines
2. Réarrangement et diversité des immunoglobulines
3. Commutation de classes
4. Cytokines et la commutation des classes

Chapitre IV: TCR et lymphocytes T

1. Complexe du récepteur des lymphocytes T
 - 1.1. Le récepteur des lymphocytes T: TCR
 - 1.2. Le complexe CD3
2. Organisation et réarrangement des gènes du TCR

3. Différenciation en périphérie: Th1/Th2
4. Education thymique et tolérance centrale
5. Activation des lymphocytes T: signalisation par le TCR

Chapitre V: Les cytokines et réponse immunitaire

1. Caractères généraux des cytokines
2. Classification et nomenclature
3. Fonctions des cytokines
4. Récepteurs des cytokines

Chapitre VI: Les molécules CMH

1. Origine des peptides antigéniques
2. Organisation des gènes du complexe majeur d'histocompatibilité (CMH)
3. Structure du complexe (Peptide-CMH)
4. Expression du complexe (Molécules CMH I- Peptides)
5. Expression du complexe (Molécules CMH II- Peptides)

Mode d'évaluation :

- Contrôle continu/20
- 02 interrogations par semestre (chaque interrogation est notée/10)

- ETLD/20

Références bibliographiques :

Les bases de l'immunologie fondamentale et clinique. Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman. Elsevier, 2005.

Immunologie: Aide-mémoire illustré. David Male. Edition De Boeck, 2005.

Immunobiologie. Charles A. Janeway, Kenneth Murphy, Paul Travers, Mark Walport. Edition De Boeck, 2009.

Biologie moléculaire et médecine.

Jean-Claude Kaplan, Marc Delpech. Edition : Flammarion Médecine-sciences, 1994.

Semestre 5

Unité d'enseignement : Méthodologie

Matière : Système lymphatique

Crédits : 6

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement : Le module système lymphatique va permettre aux étudiants d'étudier ce dernier, ses composantes et ses fonctions.

Connaissances préalables recommandées

Des connaissances en immunologie, hématologie et anatomie humaine sont requises.

Contenu de la matière :

1. Histoire du système lymphatique
2. Anatomie : les éléments du système lymphatiques
3. Circulation lymphatique
4. Physiologie : les fonctions de la lymphe
5. Anomalies : les pathologies du système lymphatique
6. Traitements du système lymphatique
7. Diagnostic : les différents examens du système lymphatique

Mode d'évaluation :

- Contrôle continu/20
- ETLD/20

Références bibliographiques :

Scallan JP and Huxley VH. *In vivo determination of collecting lymphatic permeability to albumin: a role for lymphatics in exchange.* J Physiol (London), 588: 243–254, 2010

Cueni LN and Detmar M. The lymphatic system in health and disease. *Lymphat Res Biol*6: 109–122, 2008. doi: 10.1089/lrb.2008.1008.

Srinivasan RS, Dillard ME, Lagutin OV, Lin FJ, Tsai S, Tsai MJ, Samokhvalov IM, and Oliver G. *Lineage tracing demonstrates the venous origin of the mammalian lymphatic vasculature.* *Genes Dev*21: 2422–2432, 2007. doi: 10.1101/gad.1588407.

Antoine Louveau, Igor Smirnov, Timothy J. Keyes, Jacob D. Eccles, Jonathan Kipnis *et al.* « Structural and functional features of central nervous system lymphatic vessels » *Nature*, 2015.

Semestre 5

Unité d'enseignement : Méthodologie

Matière : Bioinformatique

Crédits : 3

Coefficient : 2

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement : Au terme de cette unité, l'étudiant aura appris les différents champs d'application de la bioinformatique et aura ainsi acquis une autonomie de l'exploitation et de l'analyse des informations biologiques.

Connaissances préalables recommandées

Cette unité nécessite des connaissances en biologie moléculaire, en biochimie et en informatique.

Contenu de la matière :

Chapitre I: Les banques et bases de données biologiques

1. Historique.
2. Banques de données généralistes.
 - 2.1. Qualité de données.
 - 2.2 Bases de données nucléiques.
 - 2.3 Bases de données protéiques.
 - 2.4 Bases de données bibliographiques.
3. Banques de données spécialisées.

Chapitre II: La recherche de similarité entre les séquences biologiques

1. Introduction.
2. Format de séquences de biomolécules.
3. Dot Plot.
4. Alignement de séquences de biomolécules
 - 4.1 Types d'alignement de séquences.
 - 4.2 Matrices de scores.
 - 4.2.1 Les matrices de scores nucléaires.
 - 4.2.2 Les matrices de scores protéiques.
 - 4.2.3 Le choix d'une matrice de score.
 - 4.2.4 Le traitement des trous (gaps).
 - 4.3 Les algorithmes et les programmes d'alignement de séquences
 - 4.3.1 L'algorithme de Smith-Waterman.
 - 4.3.2 L'algorithme de Needleman et Wunsch.
 - 4.3.3 Le programme Blast.

- 4.3.4 L'alignement multiple de séquences de biomolécules.
- 4.3.5 La disponibilité des programmes à travers les réseaux informatiques.

5. Phylogénie

- 5.1 Introduction.
- 5.2 Approches de dérivation de l'arbre phylogénique.
 - 5.2.1 Approche phénétique.
 - 5.2.2 Approche cladistique.

Chapitre III: L'analyse de structures de biomolécules

- 1. Introduction.
- 2. Prédiction de la structure secondaire des protéines.
 - 2.1 Méthodes statistiques.
 - 2.2 Méthodes d'apprentissages.
- 3. Prédiction de la structure tertiaire des protéines.
 - 3.1 Modélisation comparative.
 - 3.2 Reconnaissance de repliement.
 - 3.3 Modélisation ab initio.
 - 3.3.1 Recuit simulé par Monte Carlo.
 - 3.3.2 Algorithme génétique.
 - 3.3.3 Optimisation par un algorithme de colonie de fourmis.
- 4. Interactions protéine-protéine / protéine-ligand.

Mode d'évaluation :

- Examen en fin de semestre noté /20.
- Contrôle continu

Références bibliographiques :

Introduction to bioinformatics. Arthur M. Lesk. Edition : 4 OUP Oxford, 2013.

Bioinformatics: Structure, Function and Application. Keith Jonathan M. Edition: Springer, 2008.

Bioinformatics: databases, tools, algorithms. Orpita Bosu, Simminder Kaur Thukral. Edition: 3. Oxford University Press, 2007.

Bioinformatics. Andrzej Polanski, Marek Kimmel. Edition: Springer, 2007.

Genomics and proteomics engineering in médecine and biology. Metin Akay. Edition: WileyInterscience, 2006.

Essential bioinformatics. Jin Xiong;. Cambridge University Press, 2006.

Bioinformatics: the machine Learning approach. Pierre Baldi, Soren Brunak, 2001.

Molecular bioinformatics: algorithms and applications. Steffen Schulze - Kremer, 1996.

Semestre 5

Unité d'enseignement : Découverte

Matière : Anglais scientifique et recherches bibliographiques

Crédits : 2

Coefficient : 2

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif de cet enseignement est de permettre à l'étudiant de savoir faire une recherche bibliographique et d'apprendre les règles de la langue anglaise.

Connaissances préalables recommandées

Notions de base d'anglais général.

Contenu de la matière :

- Reading comprehension
- Listening comprehension
- English pronunciation
- Productive writing
- Description of biological organs and apparatus
- Writing a scientific letters and articles

Mode d'évaluation :

- Contrôle continu /20
 - Deux tests d'évaluation noté chacun /10
 - Exposé en anglais /20

- ETLD /20

Références bibliographiques :

Anglais scientifique pour les prépas. Catherine Baldit-Dufays et Marie-Annick, 2010. Edition Durand.

La communication orale scientifique en anglais. Didier Carnet, Jean-pierre Charpy, 2002. Edition Ellipses.

Semestre 5

Unité d'enseignement : Transversale

Matière : Hygiène et sécurité en laboratoire

Crédits : 1

Coefficient : 1

Mode d'enseignement : en présentiel et à distance

Objectifs de l'enseignement:

Les objectifs de ce module est de transmettre aux étudiants les règles d'hygiène et de sécurité qui doivent être appliquées au laboratoire, de connaître les différentes familles de produits ainsi que les règles de sécurité à suivre pour garantir un bon stockage et une utilisation saine des réactifs.

Connaissances préalables recommandées :

Chimie générale, la composition d'un laboratoire.

Contenu de la matière :

- I. Conception et aménagement du laboratoire
- II. Appareils et équipements de laboratoire
- III. Sécurité biologique en laboratoire
 - Règles de sécurité pour la manipulation des échantillons au laboratoire
 - Utilisation des pipettes et des dispositifs de pipetage
 - Précautions d'usage pour manipuler du sang et autres liquides biologiques, des tissus et des excréta.
 - Désinfection et stérilisation
 - Utilisation des centrifugeuses, homogénéiseurs, des agitateurs secoueurs
 - Radioactivité
 - Nettoyage du matériel de laboratoire
- IV. Sécurité chimique, électrique et incendie
 - Risques chimiques
 - Protection contre l'incendie
 - Risques d'origine électrique
 - Machines et appareils dangereux
- V. Equipements de sécurité

Mode d'évaluations : examen semestriel écrit.

Références bibliographiques

HSE110 - Prévention des risques biologiques. RSS - Risque, santé, sécurité –
UE.Dab W, Salomon J. 2015-2016.

Sécurité en laboratoire de chimie et de biochimie. Grenouillet P, Picot A. 2ème
édition. Tec et Doc. 2001.

Risques biologiques: prévention en laboratoire de recherche.Simons J, Sotty Ph.,
CNRS, INRAINSERM, Institut Pasteur 1991.

Semestre 6

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Gènes et molécules de l'immunité

Crédits : 6

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif de cette matière est d'étudier le CMH, ses gènes, les TCR et BCR. Ainsi que les molécules qui ont un rôle dans la réponse immunitaire à savoir : les molécules du complément, les cytokines et les récepteurs de l'immunité innée.

Connaissances préalables recommandées

Les connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement sont des notions en immunologie générale et en biologie cellulaire et moléculaire.

Contenu de la matière :

- Structure des gènes du CMH
- Structure et gènes des immunoglobulines
- Interactions antigènes-anticorps
- Système du complément
- Récepteur TCR (structure, gènes et transduction du signal)
- Récepteur BCR (structure, gènes et transduction du signal)
- Cytokines
- Récepteurs de l'immunité innée.

Séminaires : analyse d'articles sur les thèmes abordés dans le cours.

Mode d'évaluation :

- Examen
- Exposés oraux
- Analyse et résumé d'articles scientifiques

Références bibliographiques :

Abbas, Abul K., Andrew H. H. Lichtman, et Shiv Pillai. 2011. Cellular and Molecular Immunology

EBook. Elsevier Health Sciences. Alfonso, C., et L. Karlsson. 2000. « Nonclassical MHC Class II Molecules ». *Annual Review of Immunology* 18: 113-42. doi:10.1146/annurev.immunol.18.1.113

Duraes, F. V., C. Thelemann, K. Sarter, H. Acha-Orbea, S. Hugues, et W. Reith. 2013. « Role of Major Histocompatibility Complex Class II Expression by Non-Hematopoietic Cells in Autoimmune and Inflammatory Disorders: Facts and Fiction ». *Tissue Antigens* 82 (1): 1-15. doi:10.1111/tan.12136.

Elsen, Peter J. van den. 2011. « Expression Regulation of Major Histocompatibility Complex Class I and Class II Encoding Genes ». *Frontiers in Immunology* 2 (octobre).

Kochan, Grazyna, David Escors, Karine Breckpot, et David Guerrero-Setas. 2013. « Role of nonclassical MHC class I molecules in cancer immunosuppression ». *Oncoimmunology* 2 (11). doi:10.4161/onci.26491. 16

Luckheeram, Rishi Vishal, Rui Zhou, Asha Devi Verma, et Bing Xia. 2012. « CD4+T Cells: Differentiation and Functions ». *Clinical & Developmental Immunology* 2012: 925135. doi:10.1155/2012/925135.

Semestre 6

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Pharmacologie du système immunitaire

Crédits : 6

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif est d'étudier l'action des antiviraux, antifongiques, antibiotiques et antiparasitaires sur l'immunité, une partie de l'enseignement sera consacrée également à la pharmacologie de l'asthme, de l'inflammation et le mode d'action des immunosuppresseurs.

Connaissances préalables recommandées

Des connaissances en pharmacologie et immunologie sont recommandées à fin de pouvoir suivre cet enseignement.

Contenu de la matière :

- 1- Anatomie des organes lymphoïdes primaires et secondaires
- 2- Macrophages et polynucléaires
- 3- Rappel sur les antiviraux
- 4- Rappel sur les antifongiques
- 5- Rappel sur les antibiotiques
- 6- Rappel sur les antiparasitaires
- 7- Inflammation
- 8- Pharmacologie de l'asthme
- 9- Immunosuppresseurs et mode d'action
- 10- Intérêt du modèle expérimental en immunologie
- 11- Ethique et réglementation de l'utilisation des animaux en laboratoire

Mode d'évaluation :

- Examen semestriel noté/20
- 02 interrogations par semestre (chaque interrogation est notée/10)

Références bibliographiques :

Devillier P. Pharmacologie des anti-inflammatoires non-stéroïdiens et pathologies ORL - 21/02/08. La presse médicale. Doi : PM-30-39-40-CAH2-70

Autissier C. Réglementation éthique de l'expérimentation animale en recherche biomédicale. *Med Sci (Paris)*. 2008 April; 24(4): 437–442. doi: 10.1051/medsci/2008244437.

Milhaud C (coordonné par). Rapport sur l'utilisation du néologisme « bientraitance » à propos de la protection des animaux. Académie Vétérinaire de France. mars 2007.

Comité national de réflexion éthique sur l'expérimentation animale, Arrêté du 7 juillet 2006 portant sur la nomination du Comité national de réflexion éthique sur l'expérimentation animale (CNREEA). *JORF* 21 juillet 2006; n° 167 (texte n° 45) : 10971.

Semestre 6

Unité d'enseignement : Fondamentale

Matière : Mécanismes d'échappements immunitaires

Crédits : 6

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement :

La présente matière a pour but de dispenser à l'étudiant des notions sur les mécanismes utilisés par les agents pathogènes pour échapper au système immunitaire de l'hôte.

Connaissances préalables recommandées

Des notions de base sur le système immunitaire et les interactions moléculaires sont requises pour suivre cet enseignement.

Contenu de la matière :

- 1- Rappel sur l'immunité innée et l'immunité acquise
- 2- Notions de base sur les différents agents pathogènes
- 3- Rôle des cytokines dans la réponse immunitaire
- 4- Mécanismes d'échappement au complément
- 5- Mécanismes d'échappement aux phagocytes
- 6- Mécanismes d'échappement à l'immunité acquise
- 7- Modulation des fonctions effectrices des cellules T
- 8- Modulation des fonctions effectrices des cellules B

Mode d'évaluation :

- Examen semestriel noté/20
- 02 interrogations par semestre (chaque interrogation est notée/10)

Références bibliographiques :

Kuhn JH. Guide to the correct use of filoviral nomenclature. *Curr Top Microbiol Immunol* 2017 ; 411 : 447–460.

Baize S, Pannetier D, Oestereich L, *et al.* Emergence of Zaire Ebola virus disease in Guinea. *N Engl J Med* 2014 ; 371 : 1418–1425.

Schlee M, Hartmann G. Discriminating self from non-self in nucleic acid sensing. *Nat Rev Immunol* 2016 ; 16 : 566–580.

Dalod M, Dupuis M, Deschemin JC, *et al.* Broad, intense anti-human immunodeficiency virus (HIV) ex vivo CD8+ responses in HIV type-1-infected

patients : comparison with anti-Epstein-Barr virus responses and changes during antiretroviral therapy. *J Virol* 1999 ; 73 : 7108-16. 8.

Vieillard V, Cremer I, Lauret E, et al. Interferon b transduction of peripheral blood lymphocytes from HIV-infected donors increases Th-1-type cytokine production and improves the proliferative response to recall antigens. *Proc Natl Acad Sci USA* 1997 ; 94 : 11595.

Semestre 6

Unité d'enseignement : Méthodologie

Matière : Immunothérapies cellulaires et moléculaires

Crédits : 5

Coefficient : 3

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif principal est de comprendre les applications des outils cellulaires et moléculaires de l'immunothérapie et de connaître les méthodes utilisées pour la production d'anticorps thérapeutiques.

Connaissances préalables recommandées

Des connaissances en biochimie, immunologie, biologie moléculaire et cellulaire ainsi qu'en virologie sont souhaitées.

Contenu de la matière :

- 1- Outils cellulaires
 - Principe de la vaccination anti-tumorale
 - Thérapie par cellules dendritiques
- 2- Outils moléculaires
 - Méthodes de production d'anticorps à visée thérapeutique
 - Utilisation thérapeutique des anticorps : anticorps tueurs, protecteurs, vaccins, pharmacologiques, recombinants.
 - Nouvelles stratégies de thérapies géniques sur l'utilisation d'anticorps.
- 3- Les cibles
 - Immunosuppression et tolérance pour les greffes d'organes
 - Les cytokines de l'inflammation
 - Les récepteurs Fc et les phagocytes comme cible de l'immunothérapie
 - TCR et BCR et lymphocytes T régulateurs
 - Méthodes de suivi des réponses immunitaires sous immunothérapie
 - Pharmacocinétique, pharmaco-génomique et immunogénicité des anticorps monoclonaux.

Mode d'évaluation :

- Examen semestriel noté/20
- 02 interrogations par semestre (chaque interrogation est notée/10)

Références bibliographiques :

Matzinger P. The danger model: a renewed sense of self. *Science* 2002; 296: 301–5.

Imler J, Hoffman J. Toll receptors in innate immunity. *Trends Cell Biol* 2001; 11: 304–11.

Delneste Y, Magistrelli G, Gauchat J, *et al.* Involvement of Lox-1 in dendritic cell mediated antigen cross-presentation. *Immunity* 2002; 17: 353–62.

Banchereau J, Schuler- Thurner B, Palucka AK, Schuler G. Dendritic cells as vectors for therapy. *Cell* 2001; 106: 271–4.

Barry M, Bleackley RC. Cytotoxic lymphocytes: all roads lead to death. *Nat Immunol* 2002; 2: 401–9.

Rosenberg SA, Yang JC, Restifo NP. Cancer immunotherapy : moving beyond current vaccines. *Nat Med* 2004; 10 : 909–15.

Pardoll D. Does the immune system see tumors as foreign or self ? *Annu Rev Immunol* 2003; 21 : 807–39.

Chouaib S. Integrating the quality of the cytotoxic response and tumor susceptibility into the design of protective vaccines in tumor immunotherapy. *J Clin Invest* 2003; 111 : 595–7.

Dong J, Grunstein J, Tejada M, *et al.* VEGF-null cells require PDGFR alpha signaling-mediated stromal fibroblast recruitment for tumorigenesis. *EMBO J* 2004; 23 : 2800–10.

Semestre 6

Unité d'enseignement : Méthodologie

Matière : Outils biotechnologiques et immunologiques

Crédits : 4

Coefficient : 2

Mode d'enseignement : en présentiel

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif de cet enseignement est de présenter les différentes techniques utilisées en biotechnologie et immunologie puis d'appuyer les connaissances acquises d'exemples de leurs applications.

Connaissances préalables recommandées

Notions de base en biochimie, biologie moléculaire et immunologie.

Contenu de la matière :

Chapitre I : Introduction

- I.1. Les origines des biotechnologies
- I.2. Evolution des biotechnologies dans le temps
- I.3. Les grands enjeux actuels des biotechnologies et bionanotechnologies
- I.4. Définition des biotechnologies vertes, blanches, et rouges
- I.5. Les produits types de biotechnologies
- I.6. Domaines industriels concernés
- I.7. Les défis d'innovation biotechnologiques

Chapitre II : Les outils immunologiques

- II.1. Rappel sur le système immunitaire et son fonctionnement
- II.2. Structure et caractéristique des anticorps
- II.3. Production des anticorps
- II.4. Aperçu des techniques utilisant des anticorps
- II.5. Test ELISA
- II.6. Test rapide (lateral flow)
- II.7. Western blotting
- II.8. Immunoélectrophorèse
- II.9. Techniques d'immuno-marquage
- II.10. Test RIA (dosage radioimmunologique)

Mode d'évaluation :

- Examen semestriel noté/20

- Analyse d'articles sur les applications des méthodes abordés dans le cours.

Références bibliographiques :

Banerjee PM, Cole BM. A study of biotechnology start-ups undergoing leadership change: Antecedents of change and endogenous performance consequences. *Technovation* 2012 0; 32(9–10):568-78. 5.

Cantor CR. Biotechnology in the 21st century. *Trends Biotechnol* 2000 1/1;18(1):6-7.

6. Gartland K, Bruschi F, Dundar M, Gahan P, Viola Magni M, Akbarova Y. Progress towards the 'Golden age' of biotechnology. *Curr Opin Biotechnol* 2013 7;24, Supplement 1(0):S6-S13. 7.

Gaudillière J. New wine in old bottles? the biotechnology problem in the history of molecular biology. *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 2009 3;40(1):20-8.

van Weemen B. K., The rise of EIA/ELISA, *Clinical Chemistry*, vol. 51, no. 12, 2226 (2005)

Lequin R. M., Enzyme Immunoassay (EIA)/Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA), *Clinical Chemistry*, vol. 51, no. 12, 2415-2418 (2005)

Avrameas S., Historical background of the invention of EIA and ELISA, *Clinical Chemistry*, vol. 52, no. 7, 1430-1431 (2006)

Hammarström S., Berzins K., Biberfeld P., Engvall E., Hammarström M.-L., Holm G., Troye-Blomberg M. and Wahlgren M., Peter Perlmann 1919-2005, *Scandinavian Journal of Immunology*, vol. 63, no. 6, 487-489 (2006).

Semestre 6

Unité d'enseignement : Découverte

Matière : Analyse d'articles (stage-conférences)

Crédits : 2

Coefficient : 2

Mode d'enseignement : à distance

Objectifs de l'enseignement

Cette UEM permettra aux étudiants d'apprendre les méthodes à suivre pour analyser et synthétiser des articles scientifiques, ce qui les aidera dans leurs carrières académiques à rédiger des articles scientifiques.

Connaissances préalables recommandées

Connaissances préalables en langue française et en langue anglaise.

Contenu de la matière :

- Notions sur la méthodologie à suivre pour l'analyse et la synthèse d'articles scientifiques
- analyse et synthèse d'articles en relation avec le domaine de la biologie et de l'immunologie
- Rédaction de textes scientifiques.

Mode d'évaluation :

- Examen semestriel noté/20
- 02 interrogations par semestre (chaque interrogation est notée/10)
- Travail personnel : résumé d'article scientifique

Références

ACCART J.-P., RÉTHY M.-P. Le Métier de documentaliste. 3e éd. Paris : Électre-Éd. du Cercle de la librairie, 2008

AIGA H., AMANO T., CAIRNCROSS S., ADOMAKO J., NANAS O.K., COLEMAN S. « Assessing water-related risk factors for Buruli ulcer: a case-control study in Ghana ». Am J Trop Med Hyg, 2004, 71(4): 387-92

AGENCE NATIONALE D'ACCREDITATION ET D'ÉVALUATION EN SANTE. Guide d'analyse de la littérature et gradation des recommandations. Paris: ANAES, 2000

BEAUVAIS F. L'Âme des Molécules - Une histoire de la mémoire de l'eau. Paris : Mille-Mondes/Lulu.com, 2007

BOULOGNE A. Vocabulaire de la documentation. Paris : ADBS, 2004

COTE L., TURGEON J. « Comment lire de façon critique les articles de recherche qualitative en médecine ». Pedagog Med, 2002, 3: 81-90

Semestre 6

Unité d'enseignement : Transversale

Matière : Entrepreneuriat

Crédits : 1

Coefficient : 1

Mode d'enseignement : en présentiel et à distance

Objectifs de l'enseignement

Initier l'apprenant au montage de projet, son lancement, son suivi et sa réalisation.

Contenu de la matière :

1. L'entreprise et gestion d'entreprise

- Définition de l'entreprise
- L'organisation d'entreprise
- Gestion des approvisionnements
- Gestion de la production
- Gestion commerciale et Marketing

2. Montage de projet de création d'entreprise

- Définition d'un projet
- Cahier des charges de projet
- Les modes de financement de projet
- Les différentes phases de réalisation de projet
- Le pilotage de projet
- La gestion des délais
- La gestion de la qualité
- La gestion des coûts
- La gestion des tâches

Mode d'évaluation :

Epreuve écrite, présentation d'exposés sur des thèmes choisis

Références bibliographiques :

Aggeri F. et Segrestin B. [2002], « Comment concilier innovation et réduction des délais ? Quelques leçons tirées du développement de la Laguna 2 », Annales des mines, « Gérer et Comprendre »,

Bonhomme Y. et Midler C. [1999], « Les outils de gestion en portefeuilles de projets dans la pharmacie », Annales de l'École de Paris du management.

Bouchard, N. (2016). Introduction à la gestion des ressources humaines. Saguenay, QC : Université du Québec à Chicoutimi.

Treacy and Fred Wieserma, 1995, The discipline of market leaders. Pitman publishing. Tremblay, R. (2016). 2MAN854 - Les grands auteurs en management

[Présentation PowerPoint]. Saisi de <http://moodle.uqac.ca>

IV- Accords / Conventions

(Champ obligatoire)

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de licence coparrainée par un autre établissement universitaire)

(Papier officiel à l'entête de l'établissement universitaire concerné)

Objet : Approbation du coparrainage de la licence intitulée :

Par la présente, l'université (ou le centre universitaire) déclare coparrainer la licence ci-dessus mentionnée durant toute la période d'habilitation de la licence.

A cet effet, l'université (ou le centre universitaire) assistera ce projet en :

- Donnant son point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participant à des séminaires organisés à cet effet,
- En participant aux jurys de soutenance,
- En œuvrant à la mutualisation des moyens humains et matériels.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

LETTRE D'INTENTION TYPE

(En cas de licence en collaboration avec une entreprise du secteur utilisateur)

(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)

OBJET : Approbation du projet de lancement d'une formation de Licence intitulée :

Dispensée à :

Par la présente, l'entreprise _____ déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à :

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur (ou Madame)*.....est désigné(e) comme coordonateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE

V – Curriculum Vitae succinct
De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité
(Interne et externe)
(selon modèle ci-joint)

Curriculum Vitae succinct

ZAHZEH Meriem Rabia

Nom et prénoms : ZAHZEH Meriem Rabia

Date et lieu de naissance : 13/03/1988 à Sidi Bel Abbes

Mail et téléphone : zahzehmeriemrabia@yahoo.fr / 0549878405

Grade : Maitre de conférences A

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbes

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Licence en Biologie cellulaire et physiologie : 2008 (UDL SBA)
- Master II en Biologie cellulaire, physiologie et pathologie: 2010 (UDL SBA)
- Doctorat en Biologie de la cellule normale et pathologique: 2015 (UDL SBA)

- Habilitation universitaire : 2021 (UDL SBA)

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Biologie cellulaire, physiopathologie, immunologie, biochimie, immunothérapie, pharmacologie, toxicologie, épigénétique, communication.....

Curriculum Vitae succinct

ZAHZEH Touria

Nom et prénom : ZAHZEH Touria

Date et lieu de naissance : 27/11/1958 à Tlemcen.

Mail et téléphone : tzahzeh@yahoo.fr / 0549227778

Grade : Professeure

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbès

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- DES en nutrition : 1982 (Université d'Oran).
- Magister en Biologie appliquée : 1998 (UDL SBA).
- Doctorat en nutrition : 2005 (UDL SBA).
- Habilitation universitaire : 2008 (UDL SBA).
- Nomination Professeure : 2013.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Nutrition, parasitologie, pharmacologie, toxicologie, endocrinologie, hématologie, biologie animale.....

Curriculum Vitae succinct

HARIR Noria

Nom et prénom : HARIR Noria

Date et lieu de naissance : 21 04 1977 à SBA

Mail et téléphone : harirnouria@yahoo.fr / 0559523820

Grade : professeure

Etablissement ou institution de rattachement : Faculté SNV, UDL-SBA

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention :

- Doctorat Février 2007, spécialité : *Doctorat* Sciences de la Vie et de la Santé (Biologie Moléculaire-Immunologie).

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

Immunologie fondamentale, Immunologie Moléculaire et Cellulaire, Immunopathologie, immunothérapie, Biologie Moléculaire, Biologie Cellulaire, Génie Génétique, Biochimie cellulaire et moléculaire, Signalisation Cellulaire, Biochimie des Cancers, Oncologie Moléculaire, Cellules Souches, Épigenétique, thérapie Cellulaire et Moléculaire, Proteomic...

Curriculum Vitae succinct

CHENNI Fatima Zohra

Nom et prénom : CHENNI Fatima Zohra

Date et lieu de naissance : 26 Novembre 1978 à Oran

Mail et téléphone : chennifz@gmail.com / 0782121711

Grade : MCA

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali LIABES de Sidi-Bel-Abbès

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Master 2 en anglais (Didactique) à l'UDL SBA en 2017
- Licence en Anglais (Littérature & Civilisation Britannique & Américaine) à l'UDL SBA en 2015
- Doctorat en sciences biologiques (Biotoxicologie) à l'UDL SBA 2013
- Magister en biotoxicologie (Environnement et santé) à l'UDL SBA 2005
- DES en biologie (Biochimie) à l'université d'Oran 2000

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Biochimie, Enzymologie approfondie, Génie enzymatique, Biochimie clinique et pathologie, Immunologie, Pharmaco-toxicologie, Communication, Anglais scientifiques.

Curriculum Vitae succinct

REMLA Nesrine

Nom et prénom : REMLA Nesrine ep. TATAIAT

Date et lieu de naissance : 16 Aout 1987 à Alger

Mail et téléphone : remla.nesrine@yahoo.fr / tel : 0556 17 90 74

Grade : Maitre de conférence –B-

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbès

Diplômes obtenus :

- 2008 : Licence en Biologie Cellulaire et Physiologie à l'Université de Djillali Liabès –Sidi Bel Abbès.
- 2010 : Master en Biologie Cellulaire, Physiologie et Pathologie à l'Université de Djillali Liabès –Sidi Bel Abbès.
- Doctorat en Biologie de la Cellule Normale et Pathologique, 2017 à Sidi Bel Abbès.

Compétences professionnelles pédagogiques :

Physiologie des Structures Contractiles, Immunologie, Biologie et Pathologie des Tissus, Cytologie et Biologie Animale, Techniques d'Analyses en Biologie.....

Curriculum Vitae succinct

MERZOUK Hafida

Nom et prénom : MERZOUK née BABA HAMED Hafida

Date et lieu de naissance : 22 Juillet 1962 à Tlemcen

Mail et téléphone : hafidamerzouk_2@hotmail.com / 0552339210

Grade : Professeure

Etablissement ou institution de rattachement : Université Abou Bekr Belkaid de Tlemcen,
Faculté SNVTU, Département de Biologie.

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Juin 1988 : DES spécialité Biologie Physico-Chimique, attestation n°120 du 11 juillet 88,
- Mars 1991 : Magister en Biologie Animale, attestation n° 018/Rect/91, n° de l'institut 008/PG
- 1999 : Soutenance de Thèse d'Etat à l'Université de Tlemcen,
- 2000 : Soutenance de Doctorat de l'Université de Bourgogne – Sciences : Spécialité : Physiologie et Biochimie de la Nutrition, Faculté Mirande, Dijon, France.
- 2004: Nomination Professeure.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Bases physiologiques de la nutrition humaine, Physiologie de la nutrition,
Dysfonctionnements
Métaboliques, Stress Oxydatif, Nutrition préventive, Nutrition et hygiène
alimentaire.....

Curriculum Vitae succinct

MELLALI Sarah

Nom et prénom : MELLALI Sarah

Date et lieu de naissance : 31/05 / 1988 à Sfisef (Sidi Bel Abbes)

Mail et téléphone : sara.mellali@yahoo.fr / 0668477563

Grade : Maitre de conférences B

Etablissement ou institution de rattachement : Université de Rélizane

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- *2008* : Licence en Biologie Cellulaire et Physiologie à l'Université de Djillali Liabès –Sidi Bel Abbès.
- *2010* : Master en Biologie Cellulaire, Physiologie et Pathologie à l'Université de Djillali Liabès –Sidi Bel Abbès.
- *2016* : Doctorat en Sciences Biologiques, option Biologie de la cellule normale et pathologique à l'Université Djillali Liabès –Sidi Bel Abbès.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)

Bioinformatique, Zoologie, Culture cellulaire, Anglais scientifique, microbiologie alimentaire, Biologie Cellulaire, Biochimie microbienne, Technique d'analyse, structure et fonctions des macromolécules.....

Curriculum Vitae succinct

BACHIR BOUIADJRA Chahrazed

Nom et prénom : BACHIR BOUIADJRA Chahrazed

Date et lieu de naissance : 2/9/1975 Sidi-Bel-Abbes

Mail et téléphone : schahar75@yahoo.fr / 0552813950

Grade : Maitre de conférences A

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali Liabes de Sidi Bel
Abbes

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- 2012 : Doctorat spécialité : Biologie moléculaire.
- Magistère : Juillet 2001 Université de Xiamen Chine
- Ingénieur : Septembre 1997 UDL SBA

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

Génétique, biologie moléculaire, cancérologie, microbiologie, physiologie cellulaire et moléculaire.....

Curriculum Vitae succinct

MEHIDA Hayet

Nom et prénom : MEHIDA Hayet

Date et lieu de naissance : 23/11/1971 SBA

Mail et téléphone : mehidahayet@gmail.com / 0542437610

Grade : Maitre de conférences A

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali Liabes de Sidi Bel
Abbes

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Habilitation universitaire : 2017
- Doctorat spécialité : Sciences biologiques obtenu en 2009.
- Magister en 2003, spécialité : Biotoxicologie.
- Ingénieur en 1995, spécialité : Contrôle de qualité et analyse.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :
Biochimie, contrôle de qualité, biologie moléculaire.....

Curriculum Vitae succinct

ZEMRI Khalida

Nom et prénom : ZEMRI Khalida

Date et lieu de naissance : 13 septembre 1972 à sidi bel abbés

Mail et téléphone : zemri_khalida@yahoo.ca / 0558494505

Grade : Maitre de conférences A

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali Liabes de Sidi Bel
Abbes

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Habilitation universitaire en 2017, spécialité : Sciences de l'environnement - bio surveillance marine.
- Doctorat en Sciences de l'environnement option biosurveillance marine : 2013
- Magistère en biotoxicologie santé et environnement : 2003.
- Ingénieur en 1995, spécialité : Contrôle de qualité et analyse.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) : Biologie marine, Traitement des eaux, valorisation des effluents industriels, Reproduction.

Curriculum Vitae succinct

BENDAHMANE Malika

Nom et prénom : BENDAHMANE Malika

Date et lieu de naissance : 21/06/1964 à SBA

Mail et téléphone : maliabendaman@gmail.com / 0560318506

Grade : Professeure

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali Liabes de Sidi Bel
Abbes

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Nomination professeur : 2010.
- Doctorat d'état en 2003, spécialité : Biologie de la reproduction, andrologie, pharmacologie.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

Biologie et physiologie de la reproduction, nutrition, pharmacologie, biologie cellulaire et moléculaire, biochimie, immunologie, microbiologie et cancérologie.....

Curriculum Vitae succinct

MENADI Norredine

Nom et prénom : MENADI Norredine

Date et lieu de naissance : 21/09/1963 Ras el ma – Sidi Bel Abbes

Mail et téléphone : s_menadi@yahoo.fr, 05 58 58 26 77

Grade : Professeur

Etablissement ou institution de rattachement : Faculté SNV –UDL- Sidi Bel Abbes

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Ingénieur d'état technologie alimentaire - 1989 INIA Blida
- Magister biologie appliquée 1997 - Faculté SNV –UDL- Sidi Bel Abbes UDL
- Doctorat en sciences 2013 - Faculté SNV –UDL- Sidi Bel Abbes. Spécialité : Biologie appliquée

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

Technologie des industries agro-alimentaires, Contrôle qualité et expertise alimentaire, Aliments et bases de la technologie alimentaire, Altérations alimentaires.

Curriculum Vitae succinct

MEZIANI Samira

Nom et prénom : MEZIANI Samira

Date et lieu de naissance : 20/07/1975 SIDI BEL ABBES

Mail et téléphone : meziani_samira@yahoo.fr / 0560337210

Grade : Professeure

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbes

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- 1998/Ingénieur Biologie. SIDI BEL ABBES
- 2001/Magister en Biotoxicologie. SIDI BEL ABBES
- 2014/Doctorat en Biologie. SIDI BEL ABBES
- 2015/MCA en Biologie. SIDI BEL ABBES

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

Biochimie, Biochimie Appliquée, Enzymologie, Biochimie des Aliments, Phytothérapie, Techniques d'analyses Biochimiques.....

Curriculum Vitae succinct

BENABDERAHMANE Mokhtar

Nom et prénom : BENABDERAHMANE Mokhtar

Date et lieu de naissance : 26/10/1968 Sidi bel abbes

Mail et téléphone : benmok_68@yahoo.fr / 0559183383

Grade : Professeur

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali Liabes de Sidi Bel
Abbes

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- Habilitation : Biologie appliquée en 2016. SBA
- Doctorat spécialité : Sciences biologiques obtenu en 2011. SBA
- Magister : Valorisation des sous produits en 2000, SBA
- Ingéniorat : Contrôle de qualité et analyse en 1995. SBA

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

Nutrition, biologie appliquée et microbiologie.....

Curriculum Vitae succinct

BOUALGA Ahmed

Nom et prénom : BOUALGA Ahmed

Date et lieu de naissance : 22 décembre 1958 à Rabat

Mail et téléphone : boualga.ahmed@gmail.com / 0561311163

Grade : Professeur

Etablissement ou institution de rattachement : Université d'Oran

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

2008 : Doctorat d'Etat en Physiologie de la Nutrition, Université d'Oran

1989 : Magister physiologie animale option Nutrition, Université d'Oran

1982 : Diplôme d'Etudes Supérieures en Biologie Animale, option physiologie Université d'Oran

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

Biofonctionnalité des protéines et des peptides alimentaires - métabolisme des lipides et statut antioxydant métabolisme inflammatoire - Elaboration d'ingrédients fonctionnels ou de nutraceutiques à des fins thérapeutiques ou de prévention dans le traitement des maladies cardiovasculaires. Evaluation de la dépense énergétique – activité/inactivité physique.

Curriculum Vitae succinct

BOUCHENTOUF Amina Angelika

Nom et prénom : BOUCHENTOUF Amina Angelika

Date et lieu de naissance : 23/10/1982 en Pologne

Mail et téléphone : bouchentouf_amina@yahoo.fr / 0555260248

Grade : Professeure

Etablissement ou institution de rattachement : Université Djillali Liabes de Sidi Bel
Abbes

Diplômes obtenus (graduation, post graduation, etc...) avec date et lieu d'obtention et spécialité :

- 2004-DES, UDL
- 2006 Magistère, Probabilités et statistique, UDL.
- Doctorat en mathématiques 2010.

Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.) :

Théorie des files d'attente, processus stochastiques, statistique, statistique non paramétrique.....



Extrait de Procès-verbal

Réunion ExtraOrdinaire du *Conseil Scientifique* de la Faculté SNV
Mardi 21 Mars 2023

Université Djilali Liabès – Sidi Bel Abbés

L'an deux mille vingt trois et le Mardi vingt et un (21) du mois de Mars s'est tenue à 10h00', une réunion du Conseil Scientifique de la Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie (SNV), de l'Université Djilali Liabés, sous la présidence de M. le Pr Benyahia Mohamed.

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie Département de Biologie

Dans son point à l'ordre du jour Offres de formation, au titre de l'année universitaire 2023/2024, le conseil scientifique (CSF) a émis un avis favorable à la proposition d'ouverture d'une Licence Académique, dans le Domaine SNV, Filière des «Sciences Biologiques», Spécialité, intitulée «Immunologie», et ce, conformément à l'envoi n° 052 de la Direction Générale des Enseignements et de la Formation (DGEF/DEPSC/2023/MESRS), du 09/03/2023, intitulé «Appel à soumission de nouvelles offres de formation au titre de l'année 2023-2024».

Le Doyen

الاستاذ الدكتور
محمد علي بوزيدي
رئيس
الكلية
العلوم
الطبيعية والحياة
سدي بلعباس

Le Président

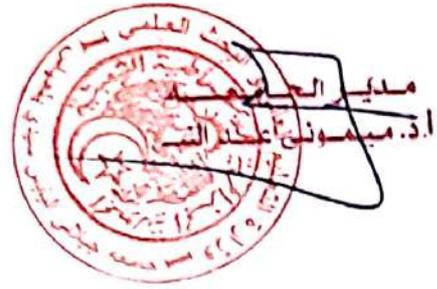
du CSF
المجلس العلمي
سيف بن يحيى

VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence : Immunologie

| Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine | |
|--|--|
| Date et visa | Date et visa |
|  |  <p>Pr. Benabderrahmane Mokhtar Responsable du domaine SNV U D L Sidi Bel Abbès</p> |
| 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)**

ZAHZEH Meriem Rabia
Département de Biologie
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Université Djillali Liabes
Maitre de conférences A
Tel : 0549878405
Mail : zahzehmeriemrabia@yahoo.fr

A, Monsieur le Recteur de l'Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbès



Objet : Lettre de motivation pour l'ouverture d'une licence académique en Immunologie

Monsieur le Recteur,

J'ai l'honneur de vous faire parvenir au nom de l'équipe pédagogique dont je fais partie notre proposition d'offre de formation d'une licence académique spécialité : Immunologie.

Conformément à l'envoi de la DGEF du 9 mars 2023 stipulant les critères de recevabilité des nouvelles offres de formation et les priorités nationales, je porte à votre connaissance Monsieur le Recteur qu'au niveau du Département de Biologie de la Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, un master « Biochimie-immunologie » est fonctionnel mais aucune licence de la même spécialité n'existe. Les étudiants pourront donc suivre une formation licence, master puis doctorat (chaque année des offres de formations doctorales dans cette même spécialité sont proposées) en immunologie. Mais pourront aussi grâce à la diversité des modules proposés dans cette licence avoir accès à plusieurs spécialités de masters présentes au niveau de ce même département.

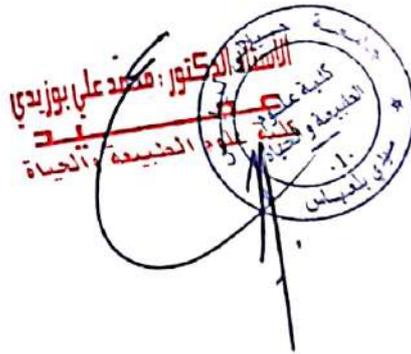
Cette formation permettra aux étudiants d'acquérir un très haut niveau de compétences dans le domaine susnommé et formera les futurs chercheurs et enseignants-chercheurs, mais aussi des cliniciens qui auront la possibilité d'intégrer des laboratoires d'analyses immunologiques et de prendre part à la conception et à la mise en place d'un protocole de recherche.

Les enseignements sont pluridisciplinaires et abordent l'immunologie, la biologie cellulaire et moléculaire, l'hématologie, la pharmacologie, la bio-informatique, l'anglais scientifique. Les unités d'enseignement seront prodiguées par des enseignants-chercheurs et des professeurs hautement qualifiés, offrant ainsi la meilleure formation possible.

Les diplômés auront acquis à la fin de leur cursus des connaissances méthodologiques et pratiques pointues, fondamentales et cliniques dans ce domaine.

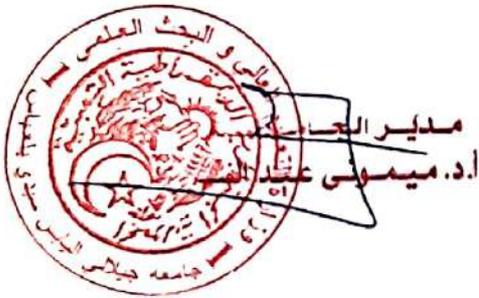
Mon équipe pédagogique et moi-même faisant de ce projet une priorité et sauront nous impliquer pleinement pour garantir sa réussite et son bon déroulement.

En espérant que nos perspectives correspondent en tout point à votre vision, nous vous prions d'agréer, Monsieur le Recteur, l'assurance de notre haute considération.



Le Recteur

Docteur ZAHZEH Meriem Rabia



ZahzeH