

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

**OFFRE DE FORMATION  
L.M.D.**

**LICENCE ACADEMIQUE**

**2017 - 2018**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>Université Chadli Bendjedid El Tarf</b>	<b>Sciences de la Nature et de la Vie</b>	<b>Sciences de la mer</b>

<b>Domaine</b>	<b>Filière</b>	<b>Spécialité</b>
<b>Sciences de la Nature et de la Vie</b>	<b>Hydrobiologie marine et Continentale</b>	<b>Aquaculture et Pisciculture</b>

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

# وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

## عرض تكوين ل. م. د

### ليسانس أكاديمية

2017- 2018

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
قسم علوم البحار	العلوم الطبيعية والحياة	جامعة الشانلي بن جديد الطارف

التخصص	الفرع	الميدان
تربية المائيات و الاسماك	هيدرو بيولوجيا بحرية و قارية	العلوم الطبيعية والحياة

## SOMMAIRE

<b>I - Fiche d'identité de la licence</b> -----	4
1 - Localisation de la formation-----	5
2 - Partenaires extérieurs-----	5
3 - Contexte et objectifs de la formation-----	6
A - Organisation générale de la formation : position du projet-----	7
B - Objectifs de la formation -----	8
C – Profils et compétences visés-----	9
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité-----	9
E - Passerelles vers les autres spécialités-----	10
F - Indicateurs de performance attendus de la formation-----	10
4 - Moyens humains disponibles-----	12
A - Capacité d'encadrement-----	12
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité-----	13
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité-----	13
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité-----	14
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité-----	15
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements-----	15
B - Terrains de stage et formations en entreprise-----	21
C – Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée-----	21
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté-----	22
 <b>II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)</b> ---	24
- Semestre 5-----	25
- Semestre 6-----	26
- Récapitulatif global de la formation-----	27
 <b>III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6</b> -----	28
 <b>IV – Accords / conventions</b> -----	51
 <b>VI – Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité</b>	
 <b>VI - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs</b> -----	55
 <b>VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale</b> -----	55
 <b>VIII – Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)</b> -----	55

## I – Fiche d'identité de la Licence

## **1 - Localisation de la formation :**

**Faculté (ou Institut) : Sciences de la Nature et de la vie**

**Département : Sciences de la Mer**

**Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté) : Arrêté n°1582 du 06 octobre 2016.**

## **2- Partenaires extérieurs : (Champ obligatoire)**

- Département des sciences de la mer (Université Badji Mokhtar Annaba)

- Autres établissements partenaires :

- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

Ecole de formation de Pêche et aquaculture de la wilaya d'EL Kala

Station Métrologique de l'aéroport d'Annaba

- Entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Partenaires internationaux :

Arrêté numéro 1582 du 06 Octobre 2016

قرار رقم 1582 المؤرخ في 06 أكتوبر 2016، بعد ملحق القرار رقم 759 المؤرخ في 05 أوت 2015 المتضمن مطابقة التكوينات في التيساس المؤهلة بعنوان جامعة الطارف في ميدان علوم الطبيعة والحياة

- إن وزير التعليم العالي والبحث العلمي،
- بمقتضى المرسوم الرئاسي رقم 18-125 المؤرخ في 25 رجب عام 1436 الموافق 14 مايو سنة 2015، المنعقد بتعيين أعضاء الحكومة، المعطل.
  - وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 12-242 المؤرخ في 14 رجب عام 1433 الموافق 4 يونيو سنة 2012، المتضمن إنشاء جامعة الطارف.
  - وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 13-77 المؤرخ في 18 ربيع الأول عام 1434 الموافق 30 يناير سنة 2013، الذي يحدد صلاحيات وزير التعليم العالي والبحث العلمي،
  - وبمقتضى القرار رقم 759 المؤرخ في 05 أوت 2015 والمتضمن مطابقة التكوينات في التيساس المؤهلة بعنوان جامعة الطارف في ميدان علوم الطبيعة والحياة،
  - وبناء على محضر الاجتماع اللجنة البيداغوجية الوطنية لميدان «علوم الطبيعة والحياة» المتضمن تحديث محتوى الفروع لميدان «علوم الطبيعة والحياة» و «إشياء» برامج التعليم القاعدي المشترك لفروع الجديدة، المنعقد بجامعة بجاية بتاريخ 13-14 مارس 2016.
  - وبناء على محضر اجتماع اللجنة البيداغوجية الوطنية لميدان علوم الطبيعة والحياة، المتضمن ترسانة لمطابقة تكوينات التيساس المعروضة من طرف المؤسسات الجامعية، مع مرجع اللجنة البيداغوجية الوطنية للميدان، المنعقد بجامعة بومرداس بتاريخ 22-23 أبريل 2015.

**يقرر**

المادة الأولى: يهدف هذا القرار إلى تعديل ملحق القرار رقم 759 المؤرخ في 05 أوت 2015 والمتضمن مطابقة التكوينات في التيساس المؤهلة بعنوان جامعة الطارف في ميدان علوم الطبيعة والحياة.

المادة 2: بعد ملحق القرار رقم 759 المؤرخ في 05 أوت 2015، طبقا لملحق هذا القرار.

المادة 3: تكلف المدير العام للتعليم والتكوين العائلي ومدير جامعة الطارف، كل فيما يخصه بتطبيق هذا القرار الذي سينشر في النشرة الرسمية للتعليم العالي والبحث العلمي.

حرر بالجزائر في 06 أكتوبر 2016  
وزير التعليم العالي والبحث العلمي  
الاستاذ طاهر محرار

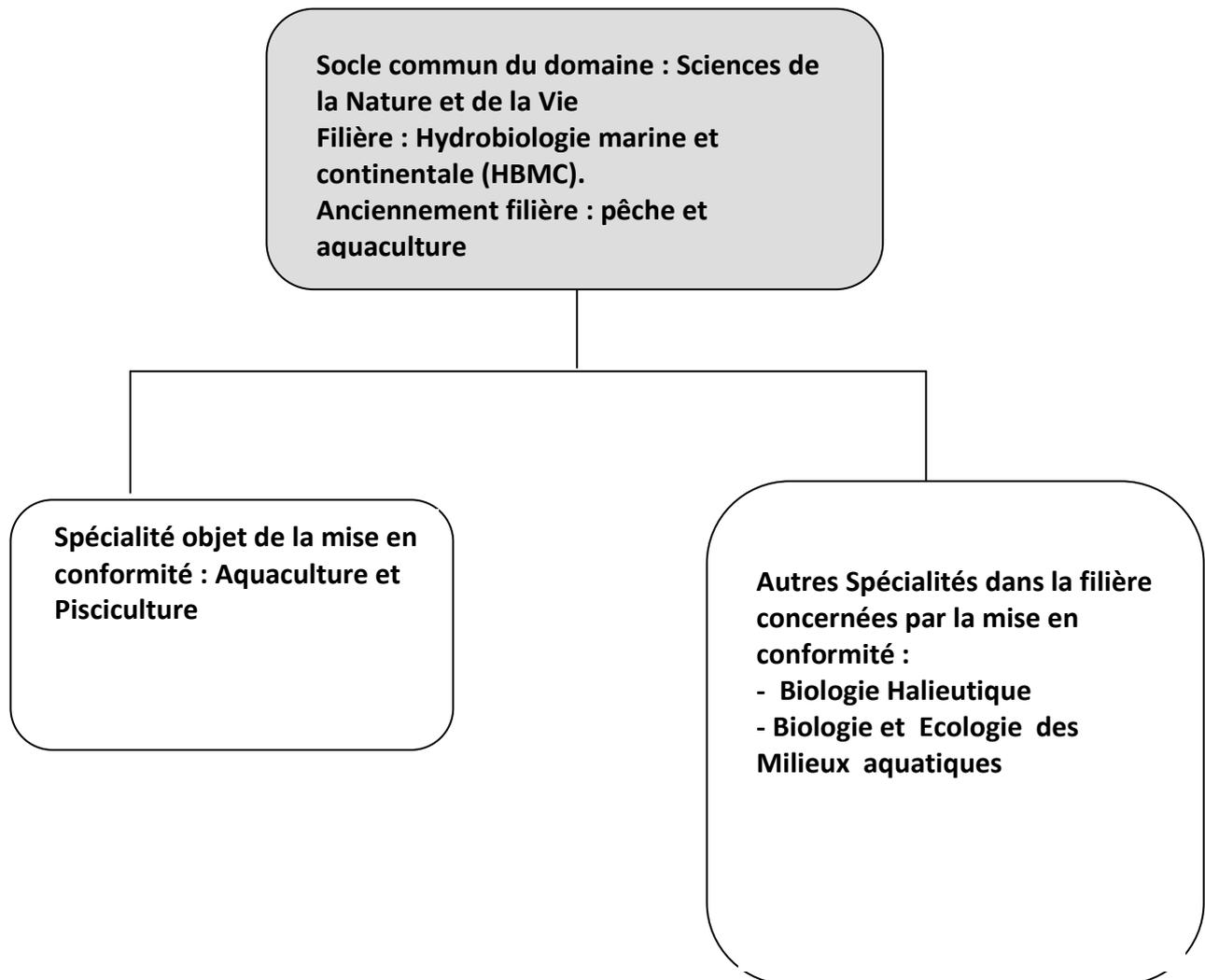
ملحق: مطابقة التكوينات في التيساس المؤهلة بعنوان جامعة الطارف في ميدان علوم الطبيعة والحياة

البيانات	الفروع	التخصص	طبيعة
علوم الطبيعة والحياة	علم الأحياء المائية	تربية الأحياء المائية والأعماق	1
	البحرية والقارية	علم الأحياء وعلوم البيئة للبيئات العذبة	1
	علوم فلأحياء	التربية السكانية	1
	علوم بيولوجية	علم الحشرات	1
		بيولوجيا وبيولوجيا نباتية	1
		علم السموم	1
		بيئية ومحيط	1
		زراعة ونبات	1
	علوم الغذاء	تكنولوجيا الأحياء ومراقبة النوعية	1

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(Champ obligatoire)

Les progrès scientifiques et techniques offrent des moyens puissants à une aquaculture moderne basée sur des connaissances de l'écologie et de la biologie des espèces d'intérêt aquacole, d'hydrologie et d'autres disciplines. En effet, il est impératif de connaître parfaitement les interactions entre les espèces aquatiques et le milieu dans lequel elles sont en permanence immergées (importance de la teneur en O<sub>2</sub>, pH, etc.). Pour cela, l'objectif de la spécialité proposée est de certifier un premier niveau de compétence spécialisée dans le domaine de la biologie en général et de la pisciculture en particulier qui permettra à l'étudiant de s'intégrer aisément à la vie professionnelle en relation avec l'aquaculture. Les enseignements proposés permettront à l'étudiant d'acquérir d'abord des connaissances de base en sciences de la nature (mathématiques, chimie, physique, biologie cellulaire, géologie, écologie, zoologie, botanique, génétique, biochimie, microbiologie) sur une période d'environ 4 semestres. A partir du semestre IV, l'étudiant s'initiera aux sciences de l'eau où les enseignements représentent environ 20 % du programme de la deuxième année. L'étudiant découvrira le fonctionnement des écosystèmes aquatiques, la biologie et la physiologie des organismes aquatiques et l'hydrobiologie. L'approfondissement des connaissances dans la spécialité proposée est programmé à partir du semestre V, où l'étudiant va connaître l'aquaculture en général et la pisciculture en particulier, maîtriser les techniques d'élevages des poissons d'intérêt aquacole et leurs pathologies. Pour cela, les modules fondamentaux dispensés sont : les technologies d'élevage où les propriétés physico-chimiques, les techniques de recyclage et de traitement des eaux représentent la base de tout élevage en milieu extensif ou intensif. Les élevages annexes est un chapitre qui permet à l'étudiant d'apprendre à cultiver des proies animales (rotifères, artémies) et végétales (phytoplancton) qui serviront de nourriture de premier âge aux poissons d'élevage. Dans le module de nutrition et d'alimentation, les rations alimentaires, les besoins nutritifs et énergétiques sont enseignées. La connaissance de la reproduction et de la génétique des espèces d'intérêt aquacole est indispensable afin de déterminer les périodes de ponte et d'induire cette dernière en captivité en utilisant différentes méthodes classiques (facteurs hormonaux et environnementaux). Enfin, dans le module d'élevage des poissons, l'étudiant apprend l'élevage des premiers stades larvaires de poissons en écloséries puis en système extensif et intensif (éclosion, prégrossissement et grossissement). Après l'acquisition des connaissances de base en aquaculture, l'étudiant apprendra les pathologies d'élevage pour le suivi de la santé des poissons. La formation sera complétée par l'enseignement de modules mineurs tels que les techniques de transformation et de conditionnement des produits aquacoles qui lui permettront de s'initier aux méthodes de conservation (utilisation du froid) et de traitement des poissons (salage, marinage, conserves, fumage, etc...) et le génie aquacole. Dans cette unité, l'étudiant apprendra le dimensionnement et la fabrication des différentes structures d'élevage des

poissons. Les biostatistiques, la programmation, l'économie, la gestion, la législation et les techniques d'expression écrite et orale sont des unités de méthodologie indispensables qui vont enrichir la formation de l'étudiant. En fin de formation, l'étudiant à travers le stage de fin d'étude qui durera environ 250 heures va apprendre à mettre en application ses acquis théoriques et son savoir-faire pour réaliser un projet dont le thème sera proposé et discuté en collaboration avec un partenaire professionnel. Les résultats recueillis par le stagiaire seront exposés publiquement devant un jury d'examen proposé par l'établissement de tutelle et le partenaire.

### **C – Profils et compétences visées :**

Les progrès scientifiques et techniques offrent des moyens puissants à une aquaculture moderne basée sur des connaissances de l'écologie et de la biologie des espèces d'intérêt aquacole, d'hydrologie et d'autres disciplines. En effet, il est impératif de connaître parfaitement les interactions entre les espèces aquatiques et le milieu dans lequel elles sont en permanence immergées (importance de la teneur en O<sub>2</sub>, pH, etc.). Pour cela, l'objectif de la spécialité proposée est de certifier un premier niveau de compétence spécialisée dans le domaine de la biologie en général et de la pisciculture en particulier qui permettra à l'étudiant de s'intégrer aisément à la vie professionnelle en relation avec l'aquaculture. Les enseignements proposés permettront à l'étudiant d'acquérir d'abord des connaissances de base en sciences de la nature (mathématiques, chimie, physique, biologie cellulaire, géologie, écologie, zoologie, botanique, génétique, biochimie, microbiologie) sur une période d'environ 4 semestres. A partir du semestre IV, l'étudiant s'initiera aux sciences de l'eau où les enseignements représentent environ 20 % du programme de la deuxième année. L'étudiant découvrira le fonctionnement des écosystèmes aquatiques, la biologie et la physiologie des organismes aquatiques et l'hydrobiologie. L'approfondissement des connaissances dans la spécialité proposée est programmé à partir du semestre V, où l'étudiant va connaître l'aquaculture en général et la pisciculture en particulier, maîtriser les techniques d'élevages des poissons d'intérêt aquacole et leurs pathologies. Pour cela, les modules fondamentaux dispensés sont : les technologies d'élevage où les propriétés physico-chimiques, les techniques de recyclage et de traitement des eaux représentent la base de tout élevage en milieu extensif ou intensif. Les élevages annexes est un chapitre qui permet à l'étudiant d'apprendre à cultiver des proies animales (rotifères, artémies) et végétales (phytoplancton) qui serviront de nourriture de premier âge aux poissons d'élevage. Dans le module de nutrition et d'alimentation, les rations alimentaires, les besoins nutritifs et énergétiques sont enseignées. La connaissance de la reproduction et de la génétique des espèces d'intérêt aquacole est indispensable afin de déterminer les périodes de ponte et d'induire cette dernière en captivité en utilisant différentes méthodes classiques (facteurs hormonaux et environnementaux). Enfin, dans le module d'élevage des poissons, l'étudiant apprend l'élevage des premiers stades larvaires de poissons en écloséries puis en système extensif et intensif (éclosion, prégrossissement et grossissement). Après l'acquisition des connaissances de base en aquaculture, l'étudiant apprendra les pathologies d'élevage pour le suivi de la santé des poissons. La formation sera complétée par l'enseignement de modules mineurs tels que les techniques de transformation et de conditionnement des produits aquacoles qui lui permettront de s'initier aux méthodes de conservation (utilisation du froid) et de traitement des poissons (salage, marinage, conserves, fumage, etc...) et le génie aquacole. Dans cette unité, l'étudiant apprendra le dimensionnement et la fabrication des différentes structures d'élevage des poissons. Les biostatistiques, la programmation, l'économie, la gestion, la législation et les techniques d'expression écrite et orale sont des unités de méthodologie indispensables qui vont enrichir la formation de l'étudiant. En fin de formation, l'étudiant à travers le stage de fin d'étude qui durera environ 250 heures va apprendre à mettre en application ses acquis théoriques et son

savoir-faire pour réaliser un projet dont le thème sera proposé et discuté en collaboration avec un partenaire professionnel. Les résultats recueillis par le stagiaire seront exposés publiquement devant un jury d'examen proposé par l'établissement de tutelle et le partenaire

## **D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité**

Le savoir faire acquis par les étudiants durant leurs formations théorique et pratique leur faciliteront l'insertion dans les différents secteurs de la wilaya d'El-Tarf et des régions limitrophes qui sont en relation avec l'eau et l'exploitation des ressources piscicoles. Les partenaires socio-économiques ciblés sont :

### 1. Secteur administratif

#### *1.1. Directions de la pêche et des ressources halieutiques*

- conseillers techniques et administratifs auprès des directions de la pêche et des ressources halieutiques (DPRH).
- Agent chargé des études de faisabilité de projets de développement de la pisciculture en Algérie.
- Agents chargés de la réalisation de fermes aquacoles ou d'écloseries, du suivi des élevages.

#### *1.2. Directions de l'hydraulique, de l'environnement, des forêts, de l'agriculture et agence des barrages*

- Conseillers techniques (valorisation des zones humides, intégration de la **pisciculture** en agriculture).

#### *1.3. Services de la répression des fraudes*

- Agents de contrôle de la qualité des produits aquacoles.
- Laboratoire régional.

### 2. Secteur de l'enseignement

- Enseignants dans les écoles de formation techniques de pêcheurs.
- Enseignants dans le secteur de l'éducation nationale.

### 3. Secteur privé

- Agents au sein des unités de transformation et de conditionnement des produits aquatiques.
- Consultants ou experts dans le domaine de l'aquaculture (bureaux d'études, laboratoires, entreprises, etc...).

- Créateurs de microentreprises (écloseries, fermes aquacoles), d'associations, de laboratoires d'analyse, d'expertises, d'études s'occupant de l'aquaculture, grâce au soutien des organismes étatiques (Fonds de wilaya, Banques, ANSEJ, etc..)

## **E – Passerelles vers les autres spécialités**

Les passerelles peuvent s'effectuer entre toutes les filières de biologie et de géologie (les UE du tronccommun étant acquises), de vétérinaire, d'agronomie, d'hydrologie, des sciences exactes (maths, physique, chimie) et éventuellement des sciences économiques (gestion des entreprises).

En ce qui concerne la poursuite des études, nous proposons dans un premier temps, en fonction des compétences des formateurs, une formation de licence professionnelle en aquaculture, option **aquaculture et pisciculture**. Toutefois, nous prévoyons dans l'avenir l'ouverture d'une post-graduation (master professionnel) en fonction de l'évolution de cette première expérience, des besoins et des problématiques formulées en collaboration avec nos partenaires professionnels.

## **F – Indicateurs de performance attendus de la formation** (Champ obligatoire)

(Critères de viabilité, taux de réussite, employabilité, suivi des diplômés, compétences atteintes...)

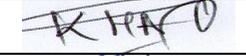
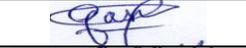
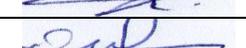
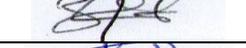
Un taux de réussite supérieur à 60%, et dont la plupart ont pu travailler à l'enseignement, direction de pêche ou le centre nationale de recherche et du développement de la pêche et l'aquaculture (CNRDPA) dont l'antenne est à la d'EL-Tarf.

Ayant un master académique de la filière hydrobiologie marine et continentale dont l'intitulé « Bioressources marines ». A cet effet nous prévoyons de soumettre une formation doctorale pour l'année universitaire 2015- 2016 ayant comme intitulé « Bio indicateur des milieux aquatiques environnement et risque comme suivis des compétences à atteindre.

#### 4 – Moyens humains disponibles

**A : Capacité d'encadrement** (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : En plus de l'équipe intervenants dans le tronc commun de biologie, l'équipe pédagogique spécialisée de la filière proposé peut encadrer entre 40 et 60

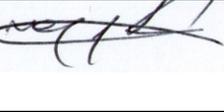
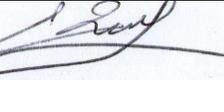
**B : Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité** : (à renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom, prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
NASRI Hichem	Ingénieur d'état	Doctorat	Professeur	Pollution marine continentale et impact	
KHATI Wilia	DES	Doctorat	M.C.A	Plongée	
BOUDJADI Zhaira	DES	Doctorat	M.C. B	Pollution et impact	
DJEBBARI Nawel	Ingénieur d'état	Doctorat	M.C.A	Pathologie	
GASMI Yousria	DES	Doctorat	M.C. B	Physiologie des organismes	
DJEBOURABI Aïcha	Ingénieur d'état	Doctorat	M.C. B	Législation	
GHARSALLAH Zahia	Ingénieur d'état	Magister	M.A.A	Hydrobiologie	
BEZZAZEL Nadia	DES	Magister	M.A.A	TPA	
BENSAFIA Nabila	Ingénieur d'état	Magister	M.A.A	Génie aquacole	
RACHEDI Mounira	Ingénieur d'état	Magister	M.C.B	Biostatistique	
OUALI Nawel	Ingénieur d'état	Magister	M.A.A	Expression écrite et orale	
ZEGHDOUDI Fadila	DES	Magister	M.A.A	Ecologie	
DAHEL Amina	Docteur vétérinaire	Magister	M.C.B	Pollution	
TAHRI Marja	Docteur vétérinaire	Magister	M.C.B	Pathologie des Mollusques	

Visa du département

Visa de la faculté ou de l'institut

**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
CHOUAHDA Salima	Université d'Annaba	DES	Doctorat	M.C.A	Physiologie	
DERBAL Farid	Université d'Annaba	DES	Doctorat	Professeur	Plongé	
AMAROUAYACHE Mounia	Université d'Annaba	DES	Doctorat	Professeur	Aquaculture générale	
OUALI Kheirreddine	Université d'Annaba	DES	Doctorat	Professeur	Conservation des milieux continentaux	
RAMDANE Zouheir	Université A. MIRA de Béjaia	DES	Doctorat	Professeur	Pathologie des poissons	

Visa du département

Visa de la faculté ou de l'institut

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

<b>Grade</b>	<b>Effectif Interne</b>	<b>Effectif Externe</b>	<b>Total</b>
<b>Professeurs</b>	01	04	<b>05</b>
<b>Maîtres de Conférences (A)</b>	02	01	<b>03</b>
<b>Maîtres de Conférences (B)</b>	06	00	<b>06</b>
<b>Maître Assistant (A)</b>	05	00	<b>05</b>
<b>Maître Assistant (B)</b>	00	00	<b>00</b>
<b>Autre (*)</b>	/	/	/
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>05</b>	<b>19</b>

(\*) 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)

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

**Intitulé du laboratoire pédagogique: laboratoire de pédologie**

**Capacité en étudiants :20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
	Fouràmoufle	01	
	Phmèremulti	01	
	jonctions Microscope	01	
	Centrifugeuse	01	
	Spectrophotomètre	01	
	Tamiseuse	01	
	Pompeàvide	01	

**Intitulé du laboratoire : laboratoiredechimieetbiochimie**

**Capacité en étudiants :25**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
	Polarimètre	01	
	Microscope	01	
	Centrifugeuse	01	
	Spectrophotomètre	01	
	Plaque chauffante	01	
	Agitateurmagnétique	01	
	Agitateurplaque	01	
	chauffante Agitateur	01	
	Microplaque	01	
	Pompe centrifuge	01	
	Pompe	01	
	Phmètre	01	
	Stérilisateur	01	
	Réfrigérateur	01	
	Loupe	01	
	Soxhlet	01	
	Hotte	01	
	Balance	01	

	Rota-apor	01	
	Conductimètredepaillasse	01	

**Intitulé du laboratoire : laboratoire d'analyses biologiques**

**Capacité en étudiants : 25**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>Observations</b>
	Agitateur magnésique	01	
	Balance analytique électronique type SI-64	01	
	Chambre des séparations simultanée en verre pour plaque CM20x20 avec couvercle à bouton	01	
	Ensemble de chromatographie Basse pression	01	
	Cuve d'électrophorèse horizontale Mini plus 100x115mm	01	
	Chronomètre	01	
	Agitateur pour 4 microplaques type TITRAMAX100	01	
	Bec bunsen	04	
	Étuve bactériologique	01	
	Hottedétraction	01	
	Minéralisateur Kjeldahl automatique	01	
	Micropipette 0,5-10ul	02	
	Micropipette 20-200ul	02	
	pH mètre de paillasse	01	
	Électrode de pH de pénétration	01	
	Évaporateur laborata 4000	01	
	Spectrophotomètre	01	
	Thermomètre de laboratoire	01	
	Congélateur	01	
	Enregistreur 9 paramètres de type Aquamaster	01	
	Mortier	01	
	Dessiccateur à vide en verre	01	
	Lampe infrarouge.	01	
	Trépied en acier	01	
	Burette digitale	01	
	Four à moufle type LM312.07	01	
	Compteur électronique de globules.	01	

**Intitulé du laboratoire : laboratoire de microbiologie**

**Capacité en étudiants : 20**

<b>N°</b>	<b>Intitulé de l'équipement</b>	<b>Nombre</b>	<b>Observations</b>
	Autoclave	02	
	Four à moufle	01	

	Réfrigérateur	01	
	Microscope	01	
	Congélateur	11	
	Bainmarie	02	
	HotteBactériologique	01	
	Bouteilledegaz	01	
	Etuve	02	
	Loupe	06	
	Fourpasteur	01	
	Hotte	01	
	Plaque chauffante Congélateurverticale	01	
	Réfrigérateur	01	
	Distributeur	01	

**Intitulé du laboratoire : laboratoiredeparasitologie**

**Capacité en étudiants :20**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
	Microscope(camera+imprimante)	01	
	Stéréo-microscope	01	
	Centrifugeuse	01	
	Agitateur	01	
	Microtitration	01	
	Distillateur	01	
	Réfrigérateur	01	
	Etuve	01	
	Electrophorèse	01	

**Intitulé du laboratoire : laboratoiredebiologiemarine**

**Capacité en étudiants :25**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
	BalancedanalytiqueélectroniquetypeTP-241	01	
	Balancedélectroniquepotable typeDL-2	01	
	Loupebinoculaire typeS10-LO	02	
	Benbensun	01	
	Densimètre	01	
	Pycnomètre	01	
	Multi paramètre enregistreur	01	
	Viscosimètrerotatif typeViscotesterVT6Plus	01	
	Appareil Baermann	01	
	Micropipette 0.5-10ul	01	
	Micropipette20-200ul	01	
	Piedàcoulissenumérique	01	

	Photomètre multiparamètre	01	
	Turbidimètre de terrain	01	
	Polarimètre numérique	01	
	Thermomètre de laboratoire	01	
	Trousse de dissection	05	
	Bac de dissection	05	
	Mortier	01	
	Compteur à main	01	
	Filet de pêche trémail	01	
	Filet de pêche type Araignée	01	
	Epervier	01	
	Matériel de pêche électrique portable	01	
	Filet pour phytoplancton à maille 200u	01	
	Filet pour phytoplancton à maille 63u	01	
	Filet pour phytoplancton à maille 20u	01	
	Epuisette de terrain	01	
	Glacière 28l	01	
	Glacière 45l	01	
	Combinaison de plongée Monopiece confort 7mm	01	
	Palme OCEAN LEGEND	01	
	Masque ABYSS MIMETIC	01	
	Tuba Air silicone	01	
	Ceinture	01	
	Bouteille de plongée	01	
	Appareil photo numérique avec un boîtier étanche	01	
	Caméscope numérique avec un boîtier étanche	01	
	Trépied en acier	01	
	Conductivimètre de laboratoire	01	
	Thermo hygromètre Portable	01	
	Aquarium-400x250x250mm	01	
	Aquarium-500x250x290mm	01	
	Aquarium-600x300x300m	01	
	Boussole à miroir	02	
	Oxymètre portable type Oxi 315i SET	01	
	Digesteur DCO	01	
	DBO mètre	01	
	Stylo point en diamant	01	
	Osmeuseur inverse	01	
	Filet fauchoir	01	

**Intitulé du laboratoire : laboratoire de zoologie**

**Capacité en étudiants : 25**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
	Loupe binoculaire type S10-Lo	05	

	Loupe micrométrique de précision	05	
	Lamitose (PD)	01	
	La méiose (PD)	01	
	L'ADN (PD)	01	
	La synthèse des protéines (PD)	01	
	Les invertébrés (PD)	01	
	La cellule animale (PD)	01	
	La dissection des invertébrés (K7)	02	
	La dissection des vertébrés (K7)	02	

**Intitulé du laboratoire : laboratoire de biologie animale**

**Capacité en étudiants : 25**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
	Thermostat d'immersion.	01	
	Balance électronique portable type DL-2.	01	
	Microscope binoculaire professionnel de type B3.	02	
	Bec Bunsen universel	02	
	Micropipette 0,5-10 µl	01	
	Micropipette 20-200 µl	05	
	Trousse de dissection	05	
	Bac de dissection	01	
	Réfrigérateur	01	
	Mortier avec pilon en porcelaine glacé.	01	
	Compteur à main	01	
	Microtome rotatif	01	
	Bain à sec thermostaté	02	
	Logiciel d'analyse des coupes histologiques	01	
	Pompe à membrane pour gaz corrosifs de type MPC101Z	01	
	Stylo à pointe en diamant.	01	
	Soudeuse manuelle des ac	01	
	Générateur de formaldéhyde	01	

**Intitulé du laboratoire : laboratoire de physiologie animale**

**Capacité en étudiants : 25**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
	Agitateur Magnétique	01	
	Ampoule à décanté	01	
	Thermostat d'immersion	01	
	Balance analytique et semi-micro type ME254S.	01	
	Chauffe ballon avec régulateur continu de puissance 0 à 100%	01	
	Microscope binoculaire professionnel de type B3.	02	

Chambre des séparations simultanée en verre pour plaque CCM 20x22	01	
Chronomètre	01	
Bec Bunsen	02	
Pycnomètre	01	
Micropipette 0,5-10ul	01	
Micropipette 20-200ul	01	
pH-mètre de paillasse	01	
Rampes d'extraction Soxhlet	01	
Thermomètre	01	
Tamiseuse de laboratoire AS basic	01	
Mortier avec pilon en porcelaine glacé.	02	
Compteur à main	01	
Étuve universelle à convection type UNE 100.	01	
Trépied en acier	01	
Plaque chauffante 130-370°C	01	
Phionomètre de paillasse type peino Lab pH/ION 735.	01	
Salinomètre	01	
Pompe à vide à membrane.	01	
Lampe U.V.	01	
Stylo à pointe en diamant.	01	
Soudeuse manuelle desac	01	
Déminéralisation d'eau à résine	01	

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

: (Champ obligatoire)

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Ecole de formation technique de la pêche et aquaculture d'El Kala	20	15 Jours
Station Météorologie Annaba	20	1 jour

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

L'université Chadli Bendjedd d'El Tarf dispose d'une bibliothèque centrale qui a connu un remaniement important ces deux dernières années. La bibliothèque centrale a pour missions:

- ☐ De proposer en relation avec les facultés les programmes d'acquisition d'ouvrages et de documentation universitaires;
- ☐ Tenir le fichier des thèses et mémoires de post-graduation ;
- ☐ D'organiser le fonds documentaire de la bibliothèque centrale par l'utilisation des méthodes les plus modernes de traitement et de classement;
- ☐ D'entretenir le fonds documentaire de la bibliothèque centrale et à la mise à jour constante de son inventaire;
- ☐ De mettre en place des conditions appropriées d'utilisation du fonds documentaire par les étudiants et les enseignants;
- ☐ D'assister les enseignants et les étudiants dans leurs recherches bibliographiques.

La Bibliothèque comprend les services suivants:

- ☐ L'administration
- ☐ Le service de recherche bibliographique et acquisition (composé de 04 fonctionnaires en relation régulière avec les facultés du centre).
- ☐ Le service de traitement et classification (12 fonctionnaires DUEA en bibliothéconomie)
- ☐ Le service informatique (05 informaticiens)
- ☐ Le service de prêt (12 fonctionnaires)

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

L'université Chadli Bendjedid d'ElTarf dispose d'une cellule de téléenseignement chargée de promouvoir l'utilisation des TIC dans le système d'apprentissage universitaire, notamment dans le cadre d'un nouveau système LMD. A cet effet, des salles équipées de microordinateurs avec une connexion haut débit sont spécialement aménagées pour permettre aux étudiants de mener bien leurs recherches bibliographiques. De plus, un cyberespace leur est également dédié au niveau de la bibliothèque centrale, offrant 15 postes de connexion haut débit. De surcroît, une matière appartenant à l'unité d'enseignement découverte, sera consacrée exclusivement au niveau du M2 pour l'initiation aux TIC étant donné que la conceptrice du dossier possède de nombreuses qualifications relatives au sujet mentionnées en annexe dans son Curriculum Vitae.

La bibliothèque du centre dispose de plus de 120 ouvrages récents spécialisés dans le domaine de la biologie marine et de technologies de la mer d'une façon générale.

## **II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)**

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

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

**Semestre 1**

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

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

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

**Semestre 2**

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

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

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

**Semestre 3 :**

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15 semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF2.1.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Zoologie	4	2	1h30	-	1h30	45h00	55h00	x	40%	x	60%
	Limnologie	2	1	1h30	-	-	22h30	27h30	-	-	x	100%
U E Fondamentale Code : UEF2.1.2 Crédits : 12 Coefficients : 6	Biochimie	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
	Génétique	6	3	3h00	1h30	-	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM2.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Techniques de Communication et d'Expression (en anglais)	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.1.2 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biophysique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients: 2	Environnement et Développement Durable	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET2.1 Crédits : 1 Coefficients: 1	Ethique et Déontologie Universitaire	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
<b>Total Semestre 3</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>15h00</b>	<b>7h30</b>	<b>2h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>				

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

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

**Semestre 4:**

Unités d'enseignement	Matières	Crédits	Coefficients	Volume horaire hebdomadaire			VHS (15semaines)	Autre*	Mode d'évaluation			
	Intitulé			Cours	TD	TP			CC*		Examen	
U E Fondamentale Code : UEF2.2.1 Crédits :4 Coefficients : 2	Océanologie	4	2	1h30	1h30	-	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Fondamentale Code : UEF2.2.2 Crédits : 14 Coefficients : 7	Microbiologie	8	4	3h00	1h30	1h30	90h00	110h00	x	40%	x	60%
	Botanique	6	3	3h00	-	1h30	67h30	82h30	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.1 Crédits : 4 Coefficients: 2	Physiologie Végétale	4	2	1h30	-	1h30	45h00	55h00	x	40%	x	60%
U E Méthodologie Code : UEM 2.2.2 Crédits : 5 Coefficients: 3	Biostatistique	5	3	1h30	1h30	1h00	60h00	65h00	x	40%	x	60%
U E Découverte Code : UED 2.2.1 Crédits : 2 Coefficients: 2	Ecologie générale	2	2	1h30	1h30	-	45h00	5h00	x	40%	x	60%
U E Transversale Code : UET 2.2.1 Crédits : 1 Coefficients: 1	Outils informatiques	1	1	1h30	-	-	22h30	2h30	-	-	x	100%
<b>Total Semestre 4</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h30</b>	<b>6h00</b>	<b>5h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>				

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

## Semestre 5

Unité d'Enseignement Semestre 5	VHS	V.H hebdomadaire			Autres*	Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 Sem.	C	TD	TP/SORTIE				Continu (40%)	Examen(60%)
<b>UEF 3.1.1 (O/P): Environnement aquatique</b> Crédits= 10 ; Coefficients= 5									
<b>Matière 1:</b> Ecologie des milieux marins et continentaux	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	X	X
<b>Matière 2:</b> Hydrogéologie	45h00	1h30	-	1h30	55h00	2	4	X	X
<b>UEF 3.1.2 (O/P): Biologie et physiologie des organismes aquatiques</b> Crédits= 8; Coefficients= 4									
<b>Matière 1:</b> Physiologie des organismes aquatiques	67h30	3h00	-	1h30	82h30	3	6	X	X
<b>Matière 2:</b> Biodiversité	22h30	1h30	-	-	27h30	1	2	X	X
<b>EE Méthodologique (Crédit 9; Coef 6)</b>									
<b>Matière 1 : Technique d'Analyse</b>	60H	3h00	-	1H	65H	4	5	X	X
<b>Matière 2 :Méthodologie 1</b>	22H30	1H30	-		27H30	1	2	X	X
<b>Matière 3 : Anglais</b>	22H30	1H30	-		27H30	1	2	X	X
<b>UE Découverte : Economie</b>								X	X
<b>UED Economie</b>	22H30	1H30			2H30	1	1	X	X
<b>UE Transversale : Gestion et législation</b>									
<b>UET : Gestion et législation</b>	45H	1H30	1H30		5H	1	2	X	X
<b>Total semestre 5</b>	<b>375H</b>	<b>270H</b>	<b>22H30</b>	<b>82H30</b>	<b>375</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

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

## Semestre 6 :

Unité d'Enseignement Semestre 6	VHS	V.H hebdomadaire			Autres*	Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 Sem.	C	TD	TP/Sortie				Continu (40%)	Examen (60%)
<b>UEF 3.2.1 (O/P) : Aquaculture</b> <b>Crédits=12 ; Coefficients= 6</b>									
<b>Matière 1:</b> Aquaculture générale	<b>67h30</b>	<b>3h00</b>	-	<b>1h30</b>	<b>82h30</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Matière 2:</b> Pisciculture	<b>45h00</b>	<b>1h30</b>	-	<b>1h30</b>	<b>55h00</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Matière 3:</b> Technologies de transformation des produits aquacoles	<b>22h30</b>	<b>1h30</b>	-	-	<b>27h30</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>UEF 3.2.2 (O/P) : Génie aquacole et pathologie des organismes aquatiques</b> <b>Crédits=6; Coefficients= 3</b>									
<b>Matière 1:</b> Génie aquacole	<b>22h30</b>	<b>1h30</b>	-	-	<b>27h30</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Matière 2:</b> Pathologie des organismes aquatiques	<b>45h00</b>	<b>1h30</b>	-	<b>1h30</b>	<b>55h00</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>UE Méthodologique (Crédit 7 ; Coef 4)</b>									
<b>UEM1 : Méthodologie II( Mémoire de Fin d'études</b>						<b>2</b>	<b>4</b>		
<b>M1 : Bioinformatique</b>	<b>67H30</b>	<b>1H30</b>	<b>1H30</b>	<b>1H30</b>	<b>82H30</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>M2 :Technique d'expression orale et écrite</b>	<b>37H30</b>	<b>1H30</b>	<b>1H</b>		<b>37H30</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>UE Découverte (Crédit 3 ; Coef 1)</b>								<b>X</b>	<b>X</b>
<b>UED1 Plongée sous marine</b>	<b>45H</b>	<b>1H30</b>		<b>1H30</b>	<b>5H</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>UE Transversale (Crédit 2 ; Coef 1)</b>								<b>X</b>	<b>X</b>
<b>UET1 Droit de la Mer</b>	<b>22H30</b>	<b>1H30</b>			<b>2H30</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Total Semestre 6</b>	<b>375H</b>	<b>225H</b>	<b>37H30</b>	<b>67H30</b>	<b>375</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

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

**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)

<b>VH \ UE</b>	<b>UEF</b>	<b>UEM</b>	<b>UED</b>	<b>UET</b>	<b>Total</b>
<b>Cours</b>	652H30	315H	135H	135H	1237H30
<b>TD</b>	187H30	195H	90H	22H30	495H
<b>TP</b>	382H30	112H30	22H30	/	517H30
<b>Autre (préciser)</b>	1485H	720H	27H30	17H30	2250H
<b>Total</b>	2707H30	1342H30	275H	175H	4500H
<b>Crédits</b>	108	54	11	7	<b>180</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	<b>60%</b>	<b>30%</b>	<b>6,11%</b>	<b>3,88%</b>	

### **III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6**

(1 fiche détaillée par matière)

(tous les champs sont à renseigner obligatoirement)

## **Semestre 5**

### **Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.1.1):Environnement aquatique**

#### **Matière 1: Ecologie des milieux marin et continental**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

#### **Objectifs de l'enseignement**

Les enseignements concerneront les différentes subdivisions des milieux aquatiques, et leurs facteurs écologiques.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables d'écologie générale, et de biologie générale.

#### **Contenu de la matière :**

##### **1. Introduction**

- 1.1. Subdivisions et étagements
- 1.2. Critères des sélections
  - A-domaine pélagique
  - B-domaine benthique

##### **2. Facteurs écologiques du milieu aquatique**

- 2.1. Facteurs abiotiques
  - A-facteurs hydrologiques
  - B-facteurs édaphiques
- 2.2. Facteurs biotiques
- 2.3. Facteurs humains
  - A-facteurs de dégradation
  - B-impacts technologiques
  - C-problèmes de pollution
- 2.4. Facteurs «temps»

##### **3. Domaine pélagique**

- 3.1. Connaissances générales
- 3.2. Méthodes d'approche
- 3.3. Classification des organismes planctoniques
- 3.4. Les adaptations à la vie pélagique
  - A- taille et coloration
  - B- suspension, flottabilité, mobilité et adaptations morphologiques
- 3.5. Composition du plancton
  - A- phytoplancton
  - B- zooplancton

##### **4. Necton**

- 4.1. Définition et composition
- 4.2. Mobilité et adaptations morphologiques

4.3. Comportement grégaire

4.4. Migration

## **5. Domaine benthique**

5.1. Définitions

5.2. Systématique et composition

5.3. Le substrat en tant que facteur structurant

A- variétés de substrats

B- peuplements des fonds durs

C- peuplements des fonds meubles

D- exigences et modes alimentaires

E- aspects de la reproduction

### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

### **Références bibliographiques**

## **Semestre 5**

### **Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.1.1): Environnement aquatique**

#### **Matière 2: Hydrogéologie**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

#### **Objectifs de l'enseignement**

Dans ce module, sont abordés les propriétés physico-chimiques, géologiques ainsi que l'hydrodynamisme et l'Aménagements des systèmes aquatiques.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables d'hydrologie, de chimie de physique et de géologie.

#### **Contenu de la matière :**

1. Introduction à limnologie
2. Physico-chimie des eaux naturelles
3. Hydrodynamisme
4. Facteurs climatiques et leurs incidences sur les écosystèmes
5. Géologie des milieux marin et continental
6. Aménagements des systèmes aquatiques

#### **Mode d'évaluation :**

#### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

#### **Références bibliographiques**

## Semestre 5

### Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.1.2) : Biologie et physiologie des organismes aquatiques

#### Matière 1: Physiologie des organismes aquatiques

Crédits : 6

Coefficient : 3

#### Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de ce module permet de connaître la systématique des organismes invertébrés et vertébrés aquatiques, leur mode de vie (distribution, habitat, alimentation, reproduction, ....) et l'étude de leurs grandes fonctions et la systématique des végétaux aquatiques (algues et phanérogames), leur croissance et leur développement.

#### Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables de zoologie, botanique et de biologie générale.

#### Contenu de la matière :

##### Partie I : Physiologie des végétaux aquatiques

1. Généralités
  - 1.1. Notions de base sur les plantes
  - 1.2. Classification et caractères généraux
  - 1.3. Appareil végétatif des végétaux
2. Les algues
  - 2.1. Nutrition (organique, minérale, azotée)
  - 2.2. Germination
  - 2.3. Reproduction
  - 2.4. Développement et croissance

##### Partie II: Physiologie des animaux aquatiques

###### 1. Biologie et physiologie des invertébrés

- 1.1 Classification et caractères généraux des crustacés
- 1.2. Classification et caractères généraux des mollusques
- 1.3. Physiologie des grandes fonctions
  - Circulation
  - Respiration
  - Excrétion, osmo-régulation,
  - Digestion, nutrition et métabolisme,
  - Reproduction, développement et croissance.

###### 2. Biologie et physiologie des vertébrés

- 2.1. Classification et caractères généraux des vertébrés (poissons osseux et cartilagineux)
- 2.2. Physiologie des grandes fonctions
  - Circulation
  - Respiration

- Excrétion, osmo-régulation,
- Digestion, nutrition et métabolisme,
- Reproduction, développement et croissance

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

## Semestre 5

### Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.1.2) : Biologie et physiologie des organismes aquatiques

#### Matière 2: Biodiversité

Crédits : 2

Coefficient : 1

#### Objectifs de l'enseignement

L'enseignement de ce module permet de connaître l'histoire de la biodiversité, sa distribution, et ses facteurs d'équilibre.

#### Connaissances préalables recommandées

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables de l'écologie et de la biologie générale.

#### Contenu de la matière :

1. Définitions.
2. Origine de la vie et évolution de la cellule et du métabolisme.
3. Histoire de la biodiversité.
  - A. paléobiocénose.
  - B. Extinctions massives et radiations adaptatives.
4. Biogéographie et phytogéographique.
  - A. Définition des régions biogéographiques.
  - B. Biodiversité du bassin méditerranéen (faune et flore).
5. Dynamique de la biogéographie.
  - A. Fonctionnement, structure et assemblage des biocénoses.
6. Eco-diversité (exemple d'écosystème).
7. Génétique de population.
  - A. Définition.
  - B. La loi de d'équilibre de hardy weinberg et calcul de fréquences de gènes.
  - C. Facteurs susceptibles d'affecter la loi de d'équilibre de hardy weinberg (facteurs d'évolution).
  - C. Domaine d'application.

#### Mode d'évaluation :

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

#### Références bibliographiques

## Semestre 5

### Unité d'enseignement Méthodologique

#### Matière 2 : Méthodologie I

Crédits : 5

Coefficient :4

#### Objectifs de l'enseignement :

Permettre aux étudiants de maîtriser des techniques biochimiques et connaître l'application de différents appareils biochimiques.

#### Connaissances préalables recommandées :

L'étudiant doit suivre les enseignements du tronc commun sciences de la nature et de la vie surtout la biochimie et la microbiologie.

#### Contenu de la matière :

Technique d'analyse et méthode Matière 1 :

#### 1. METHODES CHROMATOGRAPHIQUES

1. 1. Définition et principe
1. 2. Les différents types de chromatographie et leurs applications
  1. 2. 1. Chromatographie en phase liquide
    - a. Chromatographie d'adsorption
    - b. Chromatographie par échange d'ions
    - c. Chromatographie par perméation sur gel
    - d. Chromatographie d'affinité
  1. 2. 2. Chromatographie en phase gazeuse (principe et applications)

#### 2. METHODES ELECTROPHORETIQUES

2. 1. Définition et principe
2. 2. Différents types d'électrophorèse et leurs applications
  2. 2. 1. Electrophorèse de zone
  2. 2. 2. Electrophorèse sur supports (agarose, acétate de cellulose, gel de polyacrylamide...)
  2. 2. 3. Isoélectrofocalisation
  2. 2. 4. Electrophorèse bidimensionnelle
  2. 2. 5. Immunoélectrophorèse

#### 3. METHODES SPECTRALES

3. 1. Spectrophotométrie d'absorption moléculaire
  3. 1. 1. Définition et principe
  3. 1. 2. Types d'appareillage

- 3. 1. 3. Applications
- 3. 2. Spectrophotométrie d'émission atomique (SEA)
  - 3. 2. 1. Définition et principe
  - 3. 2. 2. Types d'appareillage
  - 3. 2. 3. Applications
- 3. 3. Spectrophotométrie d'absorption atomique (SAA)
  - 3. 3. 1. Définition et principe
  - 3. 3. 2. Types d'appareillage
  - 3. 3. 3. Applications
- 3. 4. Résonance magnétique nucléaire
  - 3. 4. 1. Définition et principe
  - 3. 4. 2. Types d'appareillage
  - 3. 4. 3. Applications

#### **4. MICROSCOPIE ELECTRONIQUE**

- 4. 1. Microscopie électronique à transmission
  - 4. 1. 1. Description de l'appareil
  - 4. 1. 2. Principe de fonctionnement
  - 4. 1. 3. Préparation des échantillons
- 4. 2. Microscopie électronique à balayage
  - 4. 2. 2. Description de l'appareil
  - 4. 2. 3. Principe de fonctionnement
  - 4. 2. 4. Préparation des échantillons

#### **5. LES METHODES IMMUNOLOGIQUES**

- 5. 1. La radio-immunologie
  - 5. 1.1. Définition et principe
  - 5. 1.2. Applications
- 5. 2. Immuno-enzymatique (ELISA)
  - 5. 2.1. Définition et principe
  - 5. 2.2. Applications
- 5. 3. Immunofluorescence
  - 5. 3.1. Définition et principe
  - 5. 3.2. Applications

#### **Travaux pratiques**

**TP n°1** : Chromatographie sur papier des colorants alimentaires.

**TP n°2** : Relargage des protéines par sulfate d'ammonium.

**TP n°3** : Dosage direct des protéines sériques par spectrophotomètre à UV.

**TP n°4** : Dosage indirect des protéines de miel par la méthode de Bradford.

#### **Références**

(Livres et photocopiés, sites internet, etc).

## **Semestre 5**

### **Unité d'enseignement Méthodologique**

#### **Matière 2 : Méthodologie I**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

#### **Objectifs de l'enseignement :**

Permettre à l'étudiant de connaître et comprendre les concepts et méthodes en recherche scientifique.

#### **Connaissances préalables recommandées :**

L'étudiant doit avoir suivi les enseignements du tronc commun sciences de la nature et de la vie.

#### **Contenu de la matière :**

Chapitre I. Rapports de stage et mémoires dans le cursus universitaire

Chapitre II. La préparation

Chapitre III. la réalisation

Chapitre v. Exploitation et diffusion

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu + examen écrit.

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

## **Semestre 5**

### **Unité d'enseignement Méthodologique**

**Matière 3 : Anglais**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

#### **Objectifs de l'enseignement :**

Développement de l'anglais scientifique.

Initiation à l'étude et à la rédaction des articles scientifiques.

#### **Contenu de la matière**

-Etude de texte.

-Traduction.

-Rédaction scientifique.

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu + examen écrit

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

## **Semestre 5**

### **Unité d'enseignement transversale: Gestion et législation**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

#### **Objectifs de l'enseignement**

Dans cette unité d'enseignement, sont définis les domaines et objets de la science juridique et la gestion. L'aspect législatif de la pêche, de l'aquaculture et de la conservation des produits aquacoles en Algérie est abordé.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables en sciences économiques et en droit.

#### **Contenu de la matière**

##### **CHAPITRE I**

- I. Historique
  - I.1. la conférence de Genève (1985)
  - I.2. la convention de Montego Bay (1982)
- II. Signature et ratification
- III. Typologie des espaces maritimes
  - III.1. Les espaces maritimes annexés au territoire terrestre
    - III.1.1 Les eaux intérieures (du territoire aux lignes de base)
    - III.1.2. La mer territoriale (des lignes de base jusqu'à 12 milles au maximum)
    - III.1.3. Les détroits internationaux
    - III.1.4. Les eaux archipélagiques
    - III.1.5. La zone contiguë
  - III.2. Les espaces sur lesquels l'état côtier exerce des droits souverains en matière économique
    - III.2.1. Le plateau continental
    - III.2.2. La zone économique exclusive (ZEE)
  - III.3. Les espaces maritimes internationaux
    - III.3.1. La haute mer (au-delà de la ZEE)
    - III.3.2. La zone internationale des fonds marins
- IV. Délimitation des espaces maritimes
- V. Protection de l'environnement
- VI. Statut juridique des navires

##### **CHAPITRE II**

- I. Les zones maritimes sous emprise étatique

##### **CHAPITRE III. Droits de la pêche et de l'aquaculture**

- I. Les concessions aquacoles

L'organisation du loisir-pêche

**Mode d'évaluation** micro-interrogations 20%, comptes-rendus, exposés, rapports de sorties 20 %, note de participation 10 % et examen final 50%.

### **Références**

Droits de propriété économie et environnement, les ressources marines Gestion intégrée des milieux aquatiques.

Législation et protection de l'environnement et de la nature et des ressources naturelles.

Recueil de textes réglementaire Pêche et aquaculture. Tome I (2004, MPRH).

## **Semestre 5**

### **Unité d'enseignement Découverte : Economie**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

#### **Objectifs de l'enseignement**

Dans cette unité d'enseignement, sont définis les domaines et objets de la science économique et la gestion. Des notions générales sur la production, la consommation, les secteurs d'activités économiques, etc. sont abordées. La structuration sociale du système économique, la gestion économique et les outils de la gestion sont expliqués. Enfin, l'aspect législatif de la pêche, de l'aquaculture et de la conservation des produits aquacoles en Algérie est abordé.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables en sciences économiques et en droit.

#### **Contenu de la matière**

Chapitre I. Organisation générale de l'entreprise

Chapitre II. Fonction technique (plannings et bureaux d'études)

Chapitre III. Fonction comptable

Chapitre IV. Fonction production

Chapitre V. Fonction (marketing ou commerciale et distributions)

5.1. Etude du marché

5.2. Prévision des ventes.

**Mode d'évaluation** micro-interrogations 20%, comptes-rendus, exposés, rapports de sorties 20 %, note de participation 10 % et examen final 50%.

#### **Références**

Droits de propriété économie et environnement, les ressources marines Gestion intégrée des milieux aquatiques.

Législation et protection de l'environnement et de la nature et des ressources naturelles.

Recueil de textes réglementaire Pêche et aquaculture. Tome I (2004, MPRH).

## **Semestre 6**

### **Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.2.1): Aquaculture**

#### **Matière 1: Aquaculture générale**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

#### **Objectifs de l'enseignement**

Les types d'aquaculture (repeuplement, aquariophilie, de production, etc...), les organismes élevés (pisciculture, conchyliculture, carcinoculture, algoculture), les modes de grossissement (extensif, semi-intensif, intensif) sont étudiés.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables d'ichtyologie, d'écologie aquatique, de biologie aquatique et de gestion des entreprises (économie).

#### **Contenu de la matière**

##### **1. Généralités**

- 1.1. Historique de l'aquaculture
- 1.2. Définitions générales
- 1.3. Buts de l'aquaculture
- 1.4. Perspectives du développement de l'aquaculture dans le monde et en algérien
- 1.5. Diverses espèces exploitées en aquaculture.

##### **2. Techniques et méthodes d'études**

- 2.1. Principes et conditions
- 2.2. Principales étapes nécessaires à la conduite d'un élevage.
- 2.3. Différentes modalités du grossissement
  - Elevage extensif
  - Elevage semi-extensif
  - Elevage intensif

##### **3. Elevage d'animaux appartenant à divers groupes zoologique**

- 3.1. Elevage des mollusques.
- 3.2. Elevage des échinodermes
- 3.3. Culture des spongiaires
- 3.4. Elevage des crustacés
- 3.5. Elevage des poissons d'eaux douces
- 3.6. Elevage des poissons marins
- 3.7. Culture des algues marines

##### **4. Maladies des espèces**

**5. Alimentation et croissance**

**6. Influence du milieu d'élevage sur la reproduction**

**7. Principes d'aménagements, construction des parcs d'élevages**

**8. Aquaculture et hygiène sanitaire**

**9. Elevages annexes**

9.1) culture de phytoplancton

9.2) culture d'un rotifère *brachionus plicatilis*

9.3) culture d'*artémia salina*

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

**Références bibliographiques**

## **Semestre 6**

### **Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.2.1): Aquaculture**

#### **Matière 2: Pisciculture**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

#### **Objectifs de l'enseignement**

Les enseignements concerneront les fonctions des écloséries nourricières ainsi que toutes les étapes relatives au grossissement des poissons.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables de biologie des milieux aquatiques.

#### **Contenu de la matière :**

##### **Chapitre 1: Généralités**

- 1.1. Description générale des différents systèmes de pisciculture
- 1.2. Conditions géographiques
- 1.3. Critères du choix d'un site

##### Chapitre II. Les alevins

- 2.1 Production en éclosérie
- 2.1.1. Techniques de ponte
- 2.1.2. Incubation des oeufs

##### Chapitre III. L'élevage (grossissement)

- 3.1. Elevage extensif
- 3.2. Elevage semi-intensif
- 3.3. Elevage intensif

#### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

#### **Références bibliographiques**

## **Semestre 6**

### **Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.2.1): Aquaculture**

#### **Matière 3: Techniques de transformation des produits halieutiques**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

#### **Objectifs de l'enseignement**

Dans cette unité d'enseignement ou module, la matière première (chair de poisson) est décrite (structure physique et composition chimique). Les techniques de transformation (déshydratation, fumage, marinage, .....), les procédés physiques de conservation (froid), le conditionnement et l'emballage sont abordés

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables de biologie animale, de biochimie et de microbiologie.

#### **Contenu de la matière :**

##### **Chapitre 1:** Matière première

1.1. Structure et composition chimique de la chair des poissons

##### **Chapitre 2.** Transformation du poisson en période post-mortem.

2.1. Evaluation de la chair du poisson après la mort

2.2. Traitement du poisson frais : séchage et salage, fumage, acidification et conserve

##### **Chapitre 3.** Traitement des déchets

##### **Chapitre 4.** Emballage des produits halieutiques et aquacoles

4.1. Matériaux utilisés

4.2. Présentation et étiquetage

#### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

#### **Références bibliographiques**

## **Semestre 6**

### **Unité d'enseignement fondamentale 2(UEF 3.2.2) : Génie aquacole et pathologie des organismes aquatiques**

#### **Matière 1: Génie aquacole**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

#### **Objectifs de l'enseignement**

Dans cette unité d'enseignement, un site naturel et/ou ferme aquacole, une écloserie est présenté. L'aménagement et la construction des structures d'élevage sont expliqués. Un programme de sortie sur terrain sera établi afin d'initier les étudiants aux stages.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables en génie civil.

#### **Contenu de la matière :**

##### **1. Aménagement des milieux naturels**

- 1.1. Les étangs
- 1.2. Les lacs
- 1.3. Les lagunes

##### **2. Création de milieux artificiels**

- 2.1. Les conditions techniques de création
- 2.2. Les coûts de construction
- 2.3. Les équipements et la mécanisation de la production

##### **3. Conception d'une écloserie**

- 3.1. Les différents types d'écloserie
- 3.2. Les conditions techniques de mise en place d'une écloserie
- 3.3. Les coûts de construction
- 3.4. Les équipements de mise en route d'une écloserie

##### **4. Structures d'élevage**

- 4.1. Les différents types de structure
- 4.2. Les conditions techniques de mis en place des structures
- 4.3. Les équipements d'accompagnement

#### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

#### **Références bibliographiques**

## **Semestre 6**

### **Unité d'enseignement fondamentale (UEF 3.2.2) : Génie aquacole et pathologie des organismes aquatiques**

#### **Matière 2: Pathologie des organismes aquatiques**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

#### **Objectifs de l'enseignement**

L'aspect étiologique et épidémiologique, les domaines pathologiques, les diagnostics, les préventions et médications des organismes aquatiques sont abordés.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables de zoologie et de biologie.

#### **Contenu de la matière :**

##### **1. Pathologie infectieuse**

- 1.1. Pathologie virale
- 1.2. Pathologie bactérienne
- 1.3. Mycoses
- 1.4. Pathologie parasitaire

##### **2. Pathologie non infectieuse**

- 2.1. Qualité de l'eau
- 2.2. Traumatismes
- 2.3. Pathologie alimentaire
- 2.4. Pathologie congénitale

##### **3. Processus de diagnostic**

##### **4. Traitements préventifs et curatifs**

#### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu (Interrogations, comptes-rendus) et Examen semestriel

#### **Références bibliographiques**

**Semestre 6**

**Unité d'enseignement Méthodologie 1 : Méthodologie II ( Mémoire de fin d'étude )**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

La réalisation d'un mémoire de fin d'étude.

**Contenu de la matière :**

Sujet dans **l'aquaculture et pisciculture**.

**Mode d'évaluation :** Evaluation d'un mémoire de fin d'étude avec ou non soutenance

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

## **Semestre 6**

### **Unité d'enseignement Méthodologie2 :**

**Matière1 : Technique d'expression écrite et orale**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

#### **Objectifs de l'enseignement**

Dans cette unité d'enseignement ou module, les méthodes d'expression écrite (recherche, exploitation et synthèse de l'information, rédaction d'un texte scientifique, ...) et orale (utilisation des outils pédagogiques, communication, exposés...) sont enseignées.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables en méthodologie de recherche et en terminologie.

#### **Contenu de la matière :**

Chapitre I. S'informer (lecture rapide, la prise de notes, les moyens d'information)

Chapitre II. L'expression écrite (traitement de texte)

Chapitre III. L'expression orale

3.1. L'expression à haute voix

3.2. L'intervention improvisée

3.3. L'exposé

Chapitre IV. Les écrits professionnels

4.1. La note

4.2. Le compte rendu

4.3. Le procès verbal

4.4. Le questionnaire

4.5. La demande d'emploi et le CV

**Mode d'évaluation :** micro-interrogations 20%, comptes-rendus, exposés, rapports de sorties 20 %, note de participation 10 % et examen final 50%.

#### **Références**

Techniques de l'expression écrite et orale (1996). Tome 1. D. Baril et J. Guillet.

Savoir rédiger (1997). Larousse.

Phonétique progressive du français (1998). L. Charliac et A.C. Motron

Dictionnaire des difficultés de la langue française (2006). Larousse.

## **Semestre 6**

### **Unité d'enseignement Méthodologie2 :Matière 2 : Bio informatique**

**Crédits : 3**

**Coefficient : 2**

### **Objectifs de l'enseignement**

Les méthodes d'échantillonnage, la collecte des données et leur traitement au moyen de tests statistiques (analyse de la variance, comparaison de moyennes, corrélation, etc.) sont enseignées. En second lieu, l'étudiant sera initié à l'utilisation des logiciels pour le traitement des données scientifiques brutes (Excel, Fitsat, Minitab, Fishparm).

### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables mathématiques.

### **Contenu de la matière**

Chapitre I. Notion sur les langages évolués

Chapitre II. Application de l'analyse numérique au calcul par ordinateur

Résolution numérique des problèmes algébriques ou transcendants

Analyse numérique linéaire

Chapitre III. Application des logiciels

3.1. Excel

3.2. Fitsat

3.3. Minitab

3.4. Fishparm

**Mode d'évaluation :** micro-interrogations 20%, comptes-rendus, exposés, rapports de sorties 20 %, note de participation 10 % et examen final 50%.

### **Références**(Livres disponibles à la bibliothèque ou personnels)

Statistiques pour les sciences de la vie et de l'environnement (Référence : 574. Sta-C1/157).

Méthode statistique exercices corrigé (Référence : 574.Met-C1/131).

Exercices programmés de statistiques (Référence : 574.Exe-C2/86).

Exercices programmés de statistiques à l'usage des médecins et biologistes (2001). Flammarion.

Initiation aux méthodes statistiques en biologie (Référence : 707.Ini-C5/03).

Introduction à la bioinformatique (707.Int-C3/26).

Excel : un outil pour résoudre des problèmes au cours des sciences : application en mathématiques, physique, chimie et biologie au labo (2003). De Boek.

## **Semestre 6**

### **Unité d'enseignement Découverte 1 : Plongée sous marine**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 2**

#### **Objectifs de l'enseignement**

Cette unité d'enseignement est **optionnelle**. La plongée sous-marine est très utile pour l'essor de la conchyliculture (travaux d'installation des filières, entretien périodique, nettoyage, réparation, etc), notamment en mer ouverte. Elle sera dispensée selon les moyens et l'aptitude physique des étudiants. Les lois physiques, l'utilisation des équipements, les règles de sécurité (signes de plongée, prévention des accidents) sont étudiés et un stage pratique est effectué.

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables en biologie et en physique.

#### **Contenu de la matière :**

Chapitre I. Organisation de la plongée en Algérie (licence, brevet, équivalence CMAS, standards de la FASSAS, etc...).

Chapitre II. Les équipements de plongée (équipements individuels et collectifs : utilisation et entretien).

Chapitre III. Notions de physique (variations de pression et de volume, compressibilité des gaz, notion de flottabilité).

Chapitre IV. Les règles de sécurité (contres indications à la plongée, la prévention des accidents de la plongée, les signes de plongée, check partenaire, etc...).

**Mode d'évaluation :** Continu (micro-interrogations) et examen final

#### **Références**

Plongée subaquatique. Par Ph. Molle et P. Rey (1984). 233p.

La plongée sous-marine à l'air : l'adaptation de l'organisme et ses limites. P. Foster (1993).

## **Semestre 6**

### **Unité d'enseignement Transversale :Droit de la Mer**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

#### **Objectifs de l'enseignement :**

- Permettre d'atteindre les objectifs de la directive du cadre national sur l'eau, en particulier le retour à un bon état des eaux.
- Améliorer les conditions d'accès à l'eau de tous et apporter plus de transparence au fonctionnement du service public de l'eau.
- Rénover l'organisation de la pêche en eau douce

#### **Connaissances préalables recommandées**

L'étudiant doit avoir des connaissances préalables des lois sur l'eau.

#### **Contenu de la matière**

1. Préservation des milieux aquatiques
2. Gestion quantitative
3. Préservation et restauration de la qualité des eaux
- 4 .Qualité des eaux marines et littorales
5. Assainissement
6. Prix de l'eau
7. Agences de l'eau
8. Organisation de la pêche en eau douce

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu + examen écrit

## VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs

Intitulé de la Licence :

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

