

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

**HARMONISATION**

**OFFRE DE FORMATION MASTER**

**ACADEMIQUE/PROFESSIONNALISANT**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>Université Abdelhamid ibn Badis - Mostaganem</b>	<b>Sciences de la nature et de la vie</b>	<b>Biologie</b>

**Domaine : Sciences de la nature et de la vie**

**Filière : Sciences Biologiques**

**Spécialité : Pharmacotoxicologie**

**Année universitaire : 2016-2017**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

مواظمة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي / مهني

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
البيولوجية	كلية علوم الطبيعة والحياة	جامعة مستغانم

الميدان : علوم الطبيعة والحياة

الشعبة : علوم بيولوجية

التخصص : علم الصيدلة و السموم

السنة الجامعية : 2016-2017

# SOMMAIRE

<b>I - Fiche d'identité du Master</b>	-----
1 - Localisation de la formation	-----
2 - Partenaires de la formation	-----
3 - Contexte et objectifs de la formation	-----
A - Conditions d'accès	-----
B - Objectifs de la formation	-----
C - Profils et compétences visées	-----
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	-----
E - Passerelles vers les autres spécialités	-----
F - Indicateurs de suivi de la formation	-----
G - Capacités d'encadrement	-----
4 - Moyens humains disponibles	-----
A - Enseignants intervenant dans la spécialité	-----
B - Encadrement Externe	-----
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles	-----
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	-----
B- Terrains de stage et formations en entreprise	-----
C - Laboratoires de recherche de soutien au master	-----
D - Projets de recherche de soutien au master	-----
E - Espaces de travaux personnels et TIC	-----
<b>II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement</b>	-----
1- Semestre 1	-----
2- Semestre 2	-----
3- Semestre 3	-----
4- Semestre 4	-----
5- Récapitulatif global de la formation	-----
<b>III - Programme détaillé par matière</b>	-----
<b>IV – Accords / conventions</b>	-----

**I – Fiche d'identité du Master**  
**(Tous les champs doivent être obligatoirement remplis)**

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

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

**Département : Biologie**

## **2- Partenaires de la formation \*:**

**- Autres établissements universitaires :**

- **Université USTO – Oran.**

**- Entreprises et autres partenaires socio économiques :**

- **Laboratoire D'analyses médicales Hôpital de Ain tedles - Mostaganem ;**
- **Laboratoire vétérinaire de hassi mameche - Mostaganem ;**
- **Laboratoire privé d'analyses médicales et explorations biologiques - Oran ;**
- **Centre de Recherche du Groupe SAIDAL.**

**- Partenaires internationaux :**

\* Présenter les conventions en annexe de la formation

## **3 – Contexte et objectifs de la formation**

L'objectif de la formation de master en Pharmacotoxicologie est de former des professionnels de la recherche scientifique dans les domaines de la Pharmacologie et la toxicologie.

La formation comprend une première année tournée principalement vers la démarche de recherche appliquée à la consolidation des connaissances. Les étudiants auront l'occasion de personnaliser leur projet et de faire un bilan de l'ensemble de leurs compétences. A l'issue de cette première année, les étudiants auront donc une conscience claire du travail du chercheur et peuvent se décider en toute connaissance sur leur avenir. Les étudiants de cette spécialité pourront se diriger vers les métiers de la recherche et de l'enseignement, pour lesquels ils auront les meilleures bases théoriques et pratiques.

**A – Conditions d'accès** (*indiquer les spécialités de licence qui peuvent donner accès au Master*)

- **Licence en Alimentation, Nutrition et pathologies**
- **Licence en Biochimie**
- **Licence en Biologie moléculaire**
- **Licence) en Toxicologie**

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

- Approfondir les concepts chimiques et biologiques utiles dans le domaine des sciences de la vie et de la santé en pharmacologie et toxicologie ;
- Présenter un panorama large des différentes étapes pharmacologiques et toxicologiques allant de la synthèse du principe actif d'un médicament jusqu'à son action biologique ;
- Appréhender l'interaction de toute substance toxicologique ou pharmacologique (contaminant, polluant, médicament) avec un organisme vivant ;
- Acquérir une double compétence en Chimie et en Biologie avec une spécialisation en toxicologie et pharmacologie.

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

- Approfondir par des enseignements optionnels au second semestre, ces connaissances en toxicologie et pharmacologie.
- Permettre, par un stage obligatoire dans un laboratoire de recherche en toxicologie ou pharmacologie, un premier contact avec la démarche expérimentale et les méthodologies des laboratoires.
- Poursuite d'études et débouchés du master pharmacologie, toxicologie
- Entrer en deuxième année de Master en pharmacologie ou toxicologie (recherche ou professionnel) pour intégrer ensuite, un groupe pharmaceutique, etc. comme technicien, ingénieur d'étude, attaché de recherche, etc
- Poursuivre une thèse dans un laboratoire universitaire de pharmacologie ou toxicologie à la suite d'un Master recherche afin de devenir enseignant chercheur à l'université (maître de conférences), ou chercheur ou encore ingénieur de recherche ou chercheur dans un groupe industriel pharmaceutique.

## **D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés**

- Occuper de nombreuses fonctions dans différents secteurs d'activités telle que l'enseignement secondaire ;
- Intégrer des organismes ou industries spécialisées pharmaceutiques et toxicologiques public ou privée ;
- Mener une recherche dans le domaine de la biochimie, médical, alimentaire ou de l'environnement ;
- Intégrer les entreprises étatiques œuvrant dans le domaine de la pharmacologie

## **E – Passerelles vers d'autres spécialités**

- **Master Biochimie appliquée ;**
- **Master nutrition et diététique humaine ;**
- **Master Biotechnologie et valorisation des plantes**

## **F – Indicateurs de suivi de la formation**

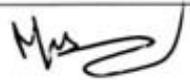
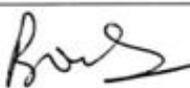
Les principaux indicateurs pour l'évaluation et le suivie du projet de ce master sont :

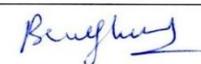
- La qualité et la performance de la formation par des travaux dirigés et pratiques.
- Exposés devant des commissions sanctionnées par une soutenance devant un jury.

**G – Capacité d'encadrement** : (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) : 20 étudiants

## 4 – Moyens humains disponibles

### A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Djebli noureddine	DES Biochimie	Doctorat en neurobiochimie	Pr	Cours, Encadrement de mémoire	
Kacem brahim	DES Biologie vegetale	Doctorat en santé en environnement	Pr	Cours, TP Encadrement de stage	
Hammadi kheira	DES Microbiologie	Doctorat en Microbiologie	MC »A »	Cours, Encadrement de mémoire	
Missoun fatiha	Ing d'état en génie biologique	Doctorat en Biochimie	MC »B »	Cours, Encadrement de mémoire	
Bouabdelli fatma	Ing d'état en agronomie	Doctorat en santé en environnement	MC »B »	Cours, Encadrement de mémoire	
Douichene salima	DES Biochimie	Doctorat en Biochimie	MC »B »	Cours, Encadrement de mémoire	
Boualem Malika	Ing d'état en agronomie	Doctorat en Biotechnologie	MC »B »	Cours, Encadrement de mémoire	
Ait Saada Djamel	Ing d'état Agronomie	Doctorat en nutrition	MC »B »	Cours, TD, TP Encadrement de stage	

Benhmimed atafia	Ing d'état Biotechnologie	Magister en santé en environnement	MA « A »	Cours, TD, TP Encadrement de stage	
Kies betoul	Ing d'état en biotechnologie	Magister en sciences de la mer	MA « A »	Cours, TD, TP Encadrement de stage	
Dahmouni said	DES en biochimie	Magister en biochimie	MA « A »	Cours, TD, TP Encadrement de stage	
Bengherbi zineb	DES en biochimie	Magister en biochimie	MA « A »	Cours, TD, TP Encadrement de stage	
Bakouri M	Ing d'état chimie	Magister en chimie pharmaceutiques	MA « A »	Cours, TD, TP Encadrement de stage	
Kribi soreya	DES Biologie vegetale	Magister en biologie vegetale	MA « A »	Cours, TD, TP Encadrement de stage	

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

**B : Encadrement Externe :**  
**Etablissement de rattachement :**

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

## 5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

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

**Intitulé du laboratoire : Biochimie**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
1	Agitateur magnétique	03	
2	Appareil de mesure de glucose	02	
3	Bec benzène	14	
4	Bain-marie	05	
5	Balance de précision	02	
6	Chauffe ballon	01	
7	Centrifugeuse	01	
8	Diapositif de minéralisation	01	
9	Digital chloridometer	01	
10	Digital pH meter	01	
11	Dc power supply 40V-1A	01	
12	Distillateur	02	
13	Doseur de chlore	02	
14	Electrode de mesure de potentiel	01	
15	Etuve type TK2156	01	
16	Multing point	01	
17	Microscope Standard	02	
18	Opa scope (projection)	08	
19	Plaque en amiante pour trépied	01	
20	Porte pipettes	03	
21	Porte tubes à essai	01	
22	Porte tubes capillaires	01	
23	Plaque élévatrice pour chromatographie	01	
24	Projection film (BAUER)	01	
25	plaque chauffante	01	
26	Photo-ictomer model IV	01	
27	réfrigérateur	01	
28	Rotavapeur R110	01	
29	spectrophotomètre	01	
30	Trépieds	03	

**Intitulé du laboratoire : Laboratoire de recherche de microbiologie et biologie végétale**

**Capacité en étudiants : 15**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Etuve	06	
02	Autoclave	01	
03	Microscope	05	
04	Microscope a fluorescence	01	
05	Electrophorese	01	

06	Spectrophotomètre	01	
07	Balance de précision	02	
08	Bain-marie agitateur	02	
09	Rotavapor	01	
10	Réfrigérateur	02	
11	Microscope a photos	01	
12	Hottes	02	
13	Verrerie	-	
14	Petit matériel	-	
15	Distillateur	01	
16	Centrifugeuse	02	
17	Appareil a glace	01	
18	Extracteur des huiles essentielles végétales	01	
19	Chambre à UV (mutagénèse)	01	

### B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
L'hopital « Chi Guevara »	10	15 jours
L'hopital « Ain Tadles »	10	15 jours
Saidal	10	15 jours
Laboratoire De Chimie Organique. USTHO D'oran	10	15 jours
Laboratoire Vétérinaire De Hassi Mameche -Mostaganem	10	15 jours

### C- Laboratoire(s) de recherche de soutien au master :

<b>Chef du laboratoire : Djebli Noureddine</b>
<b>N° Agrément du laboratoire : 2013</b>
Date : 16/03/2016
Avis du chef de laboratoire : Avis favorable
 الأستاذ: نور الدين جبلي مدير مختبر بحث العقاقير و العلاج بالنباتات الطبية جامعة مستغانم


#### **D- Projet(s) de recherche de soutien au master :**

<b>Intitulé du projet de recherche</b>	<b>Code du projet</b>	<b>Date du début du projet</b>	<b>Date de fin du projet</b>
Valeur Thérapeutique Des Miels Issus De Plantes Médicinales	<b>F02220120001</b>	2012	2016

#### **E- Espaces de travaux personnels et TIC :**

- Locaux de la bibliothèque de la faculté centrale.
- Locaux de la bibliothèque de la faculté.
- Locaux du département.
- 2 centres de calcul avec internet.
- Laboratoires pédagogiques et de recherche

## **II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements**

(Prière de présenter les fiches des 4 semestres)

## 1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 Sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 (O/P)</b>									
Pharmacologie générale	56,25 h	2 x 1h30	0,75h	-	68,75 h	3	5	40%	60%
Toxicologie fondamentale	56,25 h	2 x 1h30	0,75h	-	68,75 h	3	5	40%	60%
<b>UEF2 (O/P)</b>									
Éco-toxicologie	45 h	1h30	1h30	-	55 h	2	4	40%	60%
Pharmacie galénique	45 h	1h30	1h30		55 h	2	4	40%	60%
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 (O/P)</b>									
Extraction et séparation des biomolécules	67,5 h	1h30	-	2 x 1h30	82,5 h	3	6	40%	60%
Bio-statistiques	37,5 h	1h30	1h	-	37,5 h	1	3	40%	60%
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 (O/P)</b>									
Physiopathologie des grandes fonctions	45 h	1h30	1h30	-	5 h	2	2	40%	60%
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 (O/P)</b>									
Communication	22,5 h	1h30	-	-	2,5 h	1	1	-	100%
<b>Total Semestre 1</b>	<b>375h</b>	<b>15h</b>	<b>7h</b>	<b>3h</b>	<b>375h</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

## 2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 Sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 (O/P)</b>									
Découverte et conception du médicament	67,5 h	2 x 1h30	1h30	-	82,5 h	3	6	40%	60%
Epidémiologie environnementale	67,5 h	2 x 1h30	1h30	-	82,5 h	3	6	40%	60%
<b>UEF2 (O/P)</b>									
Pharmacognosie	67,5 h	2 x 1h30	-	1h30	82,5 h	3	6	40%	60%
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 (O/P)</b>									
Analyse instrumentale	67,5 h	2 x 1h30	-	1h30	82,5 h	3	6	40%	60%
informatique et gestion de laboratoire	37,5 h	1h30	1h	-	37,5 h	2	3	40%	60%
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 (O/P)</b>									
Anglais scientifique	45 h	1h30	-	1h30	5 h	2	2	40%	60%
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 (O/P)</b>									
Législation	22,5h	1h30	-	-	2,5h	1	1	-	100%
<b>Total Semestre 2</b>	<b>375h</b>	<b>16,5h</b>	<b>4h</b>	<b>4,5h</b>	<b>375h</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

### 3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 (O/P)</b>									
Chimie analytique et pharmaceutique	82,5 h	2 x 1h30	1h	1h30	92,5 h	4	7	40%	60%
Botanique médicale et pharmaceutique	67,5 h	2 x 1h30	1h30	-	82,5 h	3	6	40%	60%
Phytothérapie	56,25 h	2 x 1h30	-	0,75h	68,75 h	2	5	40%	60%
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 (O/P)</b>									
Biochimie végétale	56,25 h	2 x 1h30	-	0,75h	68,75 h	3	5	40%	60%
Initiation et méthodologie de recherche	45 h	2 x 1h30	-	-	55 h	2	4	-	100%
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 (O/P)</b>									
Santé Environnementale	45 h	2 x 1h30	-	-	5 h	2	2	-	100%
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 (O/P)</b>									
Entrepreneuriat et gestion de projet	22,5 h	1h30	-	-	2,5 h	1	1	-	100%
<b>Total Semestre 3</b>	<b>375h</b>	<b>19,5h</b>	<b>2,5h</b>	<b>3h</b>	<b>375h</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

#### 4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences de la nature et de la vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Pharmacotoxicologie

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel (UEM)	225h	05	09
Stage en entreprise (UEF)	450h	09	18
Séminaires (UED, UET)	75h	03	03
Autre (préciser)	-	-	-
<b>Total Semestre 4</b>	<b>750</b>	<b>17</b>	<b>30</b>

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

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	1215h	540h	67,5h	67,5h	1890
TD	348,75h	191,25h	-	-	540
TP	202,50h	202,5h	135h	-	540
Travail personnel	738,75h	363,75h	15h	07,50	1125
Autre (préciser)	450	225	75	-	750
<b>Total</b>	<b>2955h</b>	<b>1522,5</b>	<b>292,5h</b>	<b>75h</b>	<b>4845</b>
Crédits	72	36	8	4	120
% en crédits pour chaque UE	60	30	7	3	100%

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

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre :** 1

**Intitulé de l'UE :** Fondamentale 1

**Intitulé de la matière 1 :** Pharmacologie générale

**Crédits :** 5

**Coefficients :** 3

**Objectifs de l'enseignement :** Le but de cette UE est de comprendre le mécanisme d'action des médicaments et d'expliquer leurs effets thérapeutiques en particulier, seront abordées les notions de cible thérapeutique, de pharmacodynamie et les concepts de base de pharmacocinétique.

**Connaissances préalables recommandées :**

Licence dans les domaines compatibles avec les enseignements du MASTER (biochimie, biologie cellulaire, pharmacotoxicologie générale).

**Contenu de la matière :**

- Pharmacologie : Cibles potentielles des agents pharmacologiques. Métabolisme des substances pharmacologiques et actions thérapeutiques : notion de pharmacocinétique. Interactions ligands récepteurs. Exemples d'actions de médicaments
- Ø Transfert des médicaments à travers les membranes biologiques
- Ø Administration des médicaments
- Ø Distribution des médicaments
- Ø Métabolisme des médicaments
- Ø Elimination des médicaments
- Ø Sensibilité de l'organisme aux médicaments
- Ø Mécanisme d'action des médicaments
- Ø Synergie et antagonisme des médicaments
- Ø Principes de pharmacocinétique

**Travail personnel**

- Stage
- Exposé

**Mode d'évaluation : Contrôles continus:** Exposé, TP, (40%) -Examen final (60%)

**Références :** Pharmacie galénique: formulation et technologie pharmaceutique  
Collection Études et diplômes en pharmacie. Pascal Wehrlé Malbine, 2007

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre :** 1

**Intitulé de l'UE :** Fondamentale 1

**Intitulé de la matière 2 :** Toxicologie fondamentale

**Crédits :** 5

**Coefficients :** 3

**Objectifs de l'enseignement :**

Acquérir les connaissances fondamentales sur les toxiques, leurs effets et les soins à prodiguer en cas d'intoxication. Connaître le mode d'action des principaux principes actifs.

**Connaissances préalables recommandées :**

Licence dans les domaines compatibles avec les enseignements du MASTER (biochimie, biologie cellulaire, pharmacotoxicologie générale).

**Contenu de la matière :**

- Toxicologie : toxicologie générale (fondements de la toxicologie, méthodologie des test, toxicologie de l'environnement). Toxicologie spécifique : toxiques d'origine végétale.
- Formes de toxicité (aiguë, subaiguë, chronique)
- Ø ADME (Absorption, Distribution, Transformations Métaboliques,

Elimination)

Ø Mécanismes d'action des toxiques

Ø Rôle du laboratoire en toxicologie

Ø Evaluation toxicologique des médicaments (Cancérogenèse, Mutagenèse, Reprotoxicité, Tératogénèse)

Ø Culture cellulaire et test de cytotoxicité

### Travail personnel

- Stage
- Exposé

**Mode d'évaluation : Contrôles continus:** Exposé, TP, (40%) -Examen final (60%)

### Références :

Toxicologie : Alain Viala, Alain Botta Éditions Tec & doc, 2005

Goodman and Gilman's the pharmacological basis of therapeutics, JG Hardman et LE Limbird Eds, McGraw-Hill (New York), 10th Edition (2001).

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UE : Fondamentale 2**

**Intitulé de la matière 1 :** Ecotoxicologie

**Crédits : 4**

**Coefficients : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

Formation aux concepts et outils modernes de la toxicologie appliqués à l'évaluation de la toxicité et de l'écotoxicité des produits chimiques, produits phytosanitaires et médicaments ainsi qu'à l'utilisation des tests toxicologiques et biomarqueurs pour des études en population.

**Connaissances préalables recommandées :**

Un peu de chimie de base. Une certaine connaissance de processus centraux (croissance et développement de plantes, régulation hormonale, nutrition minérale).

**Contenu de la matière :**

- Introduction à la pollution de l'environnement et à l'écotoxicologie.
- Objectifs des études écotoxicologiques, les paramètres d'écotoxicité d'une substance chimique.
- Effets de substances toxiques sur les végétaux, par exemple des métaux lourds contaminant des sols et des eaux terrestres ; les contaminants organiques (xénobiotiques).
- Contamination des milieux aquatiques par les résidus de médicaments
- L'évaluation des risques : principe de la méthode : le rapport PEC/PNEC. L'extrapolation inter-espèces. La difficulté de l'évaluation de l'exposition ; application pratique de l'utilisation de scénarios d'exposition
- Perturbateurs endocriniens
- Risques liés aux agents physiques : radioprotection, surveillance environnementale, cas de l'usine de retraitement de la Hague
- Analyse de dossiers écotoxicologiques

### Travail personnel

- Stage
- Exposé

**Mode d'évaluation : Contrôles continus:** Exposé, TP, (40%) -Examen final (60%)

### Référence :

- Écotoxicologie moléculaire: principes fondamentaux et perspectives : P. G. C. Campbell, Émilien Pelletier, Francine Denizeau - 2004

- Contaminations métalliques des agrosystèmes et écosystèmes . 2Philippe Cambier, Christian Schvartz, Folkert van Oort 2009
- Biomarqueurs en Ecotoxicologie - Aspects Fondamentaux Thierry Caquet Editeur : Masson 1997  
Nombre de pages : 419.

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre :** 1

**Intitulé de l'UE :** Fondamentale 2

**Intitulé de la matière 2 :** pharmacie galénique

**Crédits :** 4

**Coefficients :** 2

**Objectifs de l'enseignement**

Connaissance des plantes traditionnelles médicinales et les médicaments à base de plantes.  
Connaître les éléments de qualité pharmaceutique, d'innocuité et de sécurité d'emploi des plantes.

**Connaissances préalables recommandées**

Licence science de la nature et de la vie.

**Contenu de la matière : Les Différentes Formes Pharmaceutiques**

I. Généralités

1. Les Principes Actifs
2. Les Excipients
3. Le Médicament
4. Les Différentes Modalités De Préparation
5. Classification Des Formes Pharmaceutiques

II. Formes Solides Destinées A La Voie Orale

1. Les Poudres
2. Les Paquets Et Sachets
3. Les Cachets
4. Les Capsules
5. Les Comprimés
6. Les Granules
7. Les Granules Ou Saccharures Granules
8. Les Pastilles
9. Les Pâtes
10. Les Tablettes
11. Les Pilules

III. Formes Liquides Destinées A La Voie Orale

- 1.1. L'eau Comme Solvant
- 1.2. L'alcool Ethylique Comme Solvant
- 1.3. L'huile Comme Solvant
2. Les Formes Galéniques Obtenues Par Dissolution Extractive Et Evaporation
3. Les Formes Galéniques Obtenues Par Dissolution Extractive Et Distillation
4. Les Formes Galéniques Obtenues Par Dissolution Suivie D'operations Multiples Et Complexes

IV. Formes Galéniques A Usage Parentéral

V. Formes Galéniques Destinées A L'administration Transmuqueuse

Références

-Pharmacie galénique ; cours : pharmaetudes

**Travail personnel**

- Exposé

**Mode d'évaluation : Contrôles continus:** Exposé, TP, (40%) -Examen final (60%)

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre :** 1

**Intitulé de l'UE :** Méthodologie

**Intitulé de la matière 1 :** Extraction et séparation des biomolécules

**Crédits :** 6

**Coefficients :** 3

**Objectifs de l'enseignement**

Acquérir les connaissances physico-chimiques nécessaires à la mise au point des techniques d'extraction des molécules naturelles. Etre capable de prévoir théoriquement la faisabilité d'une séparation par distillation, et d'envisager une opération d'extraction liquide-liquide.

**Connaissances préalables recommandées**

Licence dans les domaines compatibles avec les enseignements du MASTER (biochimie, biologie cellulaire et moléculaire, Chimie fondamentale).

**Contenu de la matière :**

**Extraction et séparation des biomolécules :**

- Distillation et hydrodistillation,
- extractions aux solvants (macération, percolation, extraction au Soxhlet, etc.)
- extraction en phase supercritique.
- Solutions idéales et non idéales, potentiels chimiques, propriétés colligatives, variance.
- Equilibre liquide vapeur d'un mélange binaire, distillation de mélanges binaires, méthode de distillation. Extraction par solvants, extractions liquide-liquide, méthodes d'extraction.

**Travail personnel**

- Compte rendu de TP
- Exposé

**Mode d'évaluation :** Contrôles continus: Exposé, TP, (40%) -Examen final (60%)

**Références**

- Le manuel porphyre du préparateur en pharmacie : Marie-José Mathieu, Jean-Marie Fonteneau - 2008
- Chimie physique, P.W. Atkins and J. De Paula, De Boeck Université, 2004.
- www.collegeahuntsic.qc.ca
- - Volatile compounds in food. Qualitative and quantitative data volume 1 à 3. Maarse H., Visschner C.

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre :** 1

**Intitulé de l'UE :** Méthodologie

**Intitulé de la matière 2 :** Biostatistiques

**Crédits :** 3

**Coefficients :** 1

**Objectifs de l'enseignement**

Développer l'autonomie dans l'analyse de données et la validation d'hypothèses à l'aide de tests statistiques. Présenter la méthodologie relative aux plans expérimentaux ainsi que les principaux tests statistiques de bases appliquées à la biologie.

**Connaissances préalables recommandées**

Les étudiants ayant suivi l'UE de mathématique et statistiques en Licence.

**Contenu de la matière :**

**Biostatistiques**

- Variables aléatoires, estimateurs statistiques et lois de distributions, Normalité, tests d'hypothèses, loi et test binomial.

- Méthodologie : plan expérimental, plan échantillonnage, randomisation, carrés latins, Test association : khi deux, Fisher. Comparer plusieurs groupes, Corrélation et régression linéaire.
- TRAVAUX PRATIQUES sur ORDINATEUR : utilisation d'Excel, distribution, test binomial, Khi-deux, test de Fisher, Test-t, Anova, corrélation et régression

**Mode d'évaluation** : 40% continu + 60% examen

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

- Dagnelie P. Statistique théorique et appliquée Tome 1 et 2. De Boeck et Larcier, 2006-2007.
- Marc M.TRIOLA | Mario F.TRIOLA. Biostatistique pour les sciences de la vie et de la santé. PEARSON 2009.

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre** : 1

**Intitulé de l'UE** : Découverte

**Intitulé de la matière 1** : Physiopathologie des grandes fonctions

**Crédits** : 2

**Coefficients** : 2

**Objectifs de l'enseignement** :

Cette matière donne aux étudiants les notions : les organes et leurs physiologie aussi les anomalies et les maladies de ces organes (dysfonctionnement)...etc.

**Connaissances préalables recommandées** :

Pour permettre aux étudiants de suivre cette matière il est recommandé de connaître les notions en biologie cellulaire, biologie animale et physiologie.

**Contenu de la matière** :

Chapitre 1 : Physiopathologie du Tube Digestif

Chapitre 2 : Physiopathologie du Foie

Chapitre 3 : Physiopathologie du Rein

Chapitre 4 : Physiopathologie du Poumon

Chapitre 5 : Hématotoxicité et physiopathologie de système lymphatique

Chapitre 6 : Neurotoxicité

Chapitre 7 : Toxicité Embryonnaire

**Mode d'évaluation** : 50% continu + 50% examen

**Références**

Livre d'anatomie et physiologie

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre** : 1

**Intitulé de l'UE** : Transversale

**Intitulé de la matière 1** : Communication

**Crédits** : 1

**Coefficients** : 1

**Objectifs de l'enseignement**

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

**Connaissances préalables recommandées**

Les bases linguistiques

**Compétences visées** : Capacité de bien communiquer oralement et par écrit

- Capacité de bien présenter et de bien s'exprimer en public
- Capacité d'écoute et d'échange
- Capacité d'utiliser les documents professionnels de communication interne et externe
- Capacité de rédiger des documents professionnels de communication interne et externe

**Contenu de la matière :**

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

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre :** 2

**Intitulé de l'UE :** Fondamentale

**Intitulé de la matière 1 :** Découverte et conception du médicament

**Crédits :** 6

**Coefficients :** 3

**Objectifs de l'enseignement**

Initier les étudiants aux différentes stratégies mises en oeuvre dans la conception, la caractérisation, la mise au point et l'évaluation d'outils pharmacologiques pour la recherche fondamentale et d'agents pharmacologiques à but thérapeutique.

**Connaissances préalables recommandées**

Master 1 dans les domaines compatibles avec les enseignements du MASTER.

**Contenu de la matière :**

**Découverte et conception du médicament :**

- L'approche biochimique/moléculaire.
- Relations structure-activité.
- Stratégies rationnelles de drug design / drug screening : Modélisation et concept de nouveaux ligands.
- Le développement pré-clinique et clinique des Médicaments : Etudes de phase IV. Réglementation française et européenne.
- La recherche clinique et le développement du médicament.
- Les modèles expérimentaux en recherche appliquée au médicament.
- Pharmacocinétique : La pharmacocinétique et la pharmacodynamie en recherche expérimentale et clinique. Evaluation de la relation PK/PD.

**Travail personnel**

- Compte rendu de TP
- Exposé

**Mode d'évaluation :** 40% continu + 60% examen

**Références**

- LANDRY Y. et GIES J-P. – Pharmacologie, Des cibles vers l'indication thérapeutique, octobre 2003. DUNOD

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre :** 2

**Intitulé de l'UE : Fondamentale****Intitulé de la matière 2 :** Epidémiologie environnementale**Crédits :** 6**Coefficients :** 3**Objectifs de l'enseignement**

D'exposer les principes de l'étiologie en insistant particulièrement sur les facteurs environnementaux sur lesquels on peut agir, notamment les comportements dictés par l'environnement, d'encourager l'application de l'épidémiologie à la prévention de la maladie et à la promotion de la santé,

**Connaissances préalables recommandées**

Licence dans les domaines compatibles avec les enseignements du MASTER (biochimie, biologie cellulaire et moléculaire).

**Contenu de la matière :**

Qu'est-ce que l'épidémiologie ?

Comment mesurer la santé et la maladie

Introduction : enjeux sociaux

Surveillance de santé publique et environnement

Limites de l'épidémiologie environnementale

Priorités de recherche

Contexte politique

Cancers et environnement

Conclusion : l'épidémiologie entre science et pouvoir

**Travail personnel**

- Compte rendu de TP
- Exposé

**Mode d'évaluation :** 50% continu + 50% examen**Références**

- Epidémiologie environnementale Pr. Jean-François Viel Faculté de Médecine, INSERM 1085, Rennes

- Éléments d'épidémiologie Deuxième édition R Bonita R Beaglehole T. Kjellström.

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie**Semestre :** 2**Intitulé de l'UE : Fondamentale****Intitulé de la matière 3 :** pharmacognosie**Crédits :** 6**Coefficients :** 3**Objectifs de l'enseignement :**

-description des agents biologiquement actifs d'origine végétale ou animale qu'ils soient utilisés tels quels en thérapeutique ou source d'inspiration en pharmacochimie

-description des plantes présentant un intérêt économique parapharmaceutique (compléments alimentaires, produits cosmétiques)

**Connaissances préalables recommandées :**

Licence dans les domaines compatibles avec les enseignements du MASTER (biochimie, biologie cellulaire, pharmacotoxicologie générale).

**Contenu de la matière :****Pharmacognosie :**

-Pharmacognosie : Principes fondamentaux de la phytothérapie, homéopathie, aromathérapie, formes galéniques des préparations végétales, phytovigilance et sécurité du consommateur.

Extraction, identification et dosage de principes actifs d'origine naturelle à partir de matières végétales

Généralités sur les alcaloïdes

Alcaloïdes dérivés du tropane (alcaloïdes des Solanacées)

Alcaloïdes indoliques : Rauwolfia, pervenche, Claviceps)

Les quinquinas

Alcaloïdes isoquinoléiques : pavot, Ipeca

Plantes à huiles essentielles

Plantes à saponines

Plantes à cardiotoniques

Plantes à saponosides

Plantes à flavonoïdes

Plantes à tanins

Plantes à hétérosides anthracéniques

**Mode d'évaluation :** 40% continu + 60% examen

**Références**

Cours de Pharmacognosie 2010 Tome 1 par Pr M. Frédérick, Pr M.Tits et Pr. L. Angenot publié aux Editions de l'ULg (N°440)

Ouvrage de référence: J.BRUNETON

"Pharmacognosie (Phytochimie et Plantes Médicinales)" 4e édition parue aux éditions Tec-Doc, Paris en 2009

(ISBN: 2-7430-0315-4)

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre :** 2

**Intitulé de l'UE :** Méthodologie

**Intitulé de la matière 1 :** Analyse instrumentale

**Crédits :** 6

**Coefficients :** 3

**Objectifs de l'enseignement :**

Comprendre les phénomènes physico-chimiques qui constituent la base de la chromatographie (liquide et gazeuse) et de l'électrophorèse et développer des méthodes analytiques faisant appel à des chromatographies (GC, HPLC).

**Connaissances préalables recommandées :**

Les étudiants ayant suivi l'UE de Biochimie générale.

**Contenu de la matière : Analyse instrumentale****1. Généralités**

- PH, et mesure des concentrations des solutions acides et bases
- Equilibre des solutions acides bases
- Solutions tampons

**2. Technique d'analyse et de quantifications**

- Absorbances et densité optique
- Mesure de la DO et loi de Beer Lambert
- Fluorescence et son application

**3. Technique d'analyse directe**

- Techniques chromatographiques : Chromatographie sur papier ; Chromatographie sur couche mince ; Chromatographie d'exclusion moléculaire ; Chromatographie d'échange d'ions ; Chromatographie d'affinité ; Chromatographie en phase gazeuse ; Chromatographie HPLC.
- Electrophorèse : Electrophorèse sur acétate de cellulose ; Electrophorèse sur gel ; Focalisation isoélectrique ; Immunoélectrophorèse.
- Application des différentes techniques d'analyses

#### 4. Méthodes d'analyse par RMN

- Spectre UV
- Spectre visible
- Spectre RX

#### Mode d'évaluation :

40% continu + 60% examen

#### Référence:

- MAAROUF ABDEREZZAK. Analyse instrumentale. Édition dar el gharb; ORAN 1996.
- Méthodes instrumentales d'analyse chimique et applications: Méthodes chromatographiques, électrophorèses et méthodes spectrales (2° Ed.) BURGOT Gwenola, BURGOT Jean-Louis 2006

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre :** 2

**Intitulé de l'UE :** Méthodologie

**Intitulé de la matière 2 :** informatique et gestion de laboratoire

**Crédits :** 3

**Coefficients :** 2

01. Introduction (à la qualité)
02. Bâtiments et sécurité
03. Equipement
04. Approvisionnement et gestion des stocks
05. Contrôle des Procédés - Gestion des échantillons
06. Contrôle des Procédés - Introduction au Contrôle de Qualité
07. Contrôle des Procédés - Contrôle de Qualité Quantitatif
08. Contrôle des Procédés - Contrôle Qualité pour les procédures qualitatives et semi quantitatives
09. Evaluation - Audits
10. Evaluation - Evaluation Externe de la Qualité (EEQ)
11. Evaluation - Normes et Accréditation
12. Personnel
13. Service Clients
14. Gestion des Problèmes
15. Processus d'amélioration
16. Documents et Registres
17. Gestion de l'information
18. Organisation

#### Mode d'évaluation :

40% continu + 60% examen

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre :** 2

**Intitulé de l'UE :** Découverte

**Intitulé de la matière 1 :** Anglais scientifique

**Crédits :** 2

**Coefficients :** 2

## **Objectifs de l'enseignement**

Le cours a pour objectif de montrer aux étudiants comment prendre des notes lors d'un exposé scientifique en anglais, de manière à pouvoir répondre à des séries de questions précises et/ou réagir en anglais sur le sujet.

## **Connaissances préalables recommandées**

Tous les étudiants, quel que soit leur niveau, suivront le même programme pédagogique

## **Contenu de la matière :**

### **Anglais scientifique :**

- Pratique écrite et orale de l'anglais technique et scientifique.
- Aide à l'Insertion professionnelle : Communication, mise en valeur des compétences, présentation orale.
- Apprendre à faire un exposé sur un sujet général ou scientifique,
- S'exercer à participer à une discussion à partir d'un exposé,
- s'exercer à la compréhension orale à partir d'exposés scientifiques donnés par des anglophones (audio- et vidéo-cassette, BBC),
- Apprendre à rédiger dans le style scientifique anglais.

**Mode d'évaluation :** 40% continu + 60% examen

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

- Minimum Competence in Scientific English (Sue BLATTES, Véronique JANS, Jonathan UPJOHN). Collection Grenoble Sciences, nouvelle édition 2003, 2004.

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre :** 2

**Intitulé de l'UE :** Transversales

**Intitulé de la matière 1 :** Législation

**Crédits :** 1

**Coefficients :** 1

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

## **Connaissances préalables recommandées**

Ensembles des contenus de la formation

## **Compétences visées :**

- o Capacité à lire et comprendre un texte de loi
- o Capacité à appliquer une réglementation

## **Contenu de la matière :**

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

## **Mode d'évaluation :**

- 40% continu + 60% examen

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre :** 3

**Intitulé de l'UE : Fondamentale****Intitulé de la matière 1** : chimie analytique et pharmaceutiques**Crédits** : 7**Coefficients** : 4**Objectifs de l'enseignement**

Etude des relations structure-activité et détermination de constantes physico-chimiques utilisées dans la conception de nouveaux médicaments.

L'étudiant doit maîtriser et utiliser ces techniques pour :

- Contrôler la qualité des médicaments et des aliments
- Identifier les composés par méthode adéquate

**Connaissances préalables recommandées**

Licence science de la nature et de la vie.

**Contenu de la matière :****Chimie analytique et pharmaceutique :**

Introduction Aux Méthodes Spectroscopiques

Méthodes De Separation Et D'analyses

Méthodes De Separation

Méthodes D'analyse Et De Separation Par Chromatographie

Electrophorese

Validation

Applications

Troisième Partie : Bromatologie

Importance Nutritionnelle, Besoins Alimentaires

Qualite Nutritionnelle Des Aliments

- Alicaments Et Neutraceutiques

Legislation Et Aspects Toxicologiques

Normalisation/Certification

**Travail personnel**

- Compte rendu de TP
- Exposé

**Mode d'évaluation** : 25% continu + 75% examen**Références** :

- Chimie analytique en solution - Cours et applications : Jean-Louis Brisset , Ahmed Addou , Mustapha Draoui , David Moussa ,2005

ISBN : 2-7430-0780-X

-Chimie analytique Avec rappels de cours : Christine Herrenknecht-Trottmann, Michel Guernet

Collection: Sciences Sup, Dunod 2003

- Ouvrages à consulter : Abrégés de Chimie Analytique – Collection Masson 2005

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie**Semestre** : 3**Intitulé de l'UE : Fondamentale****Intitulé de la matière 2** : Botanique médicale et pharmaceutique**Crédits** : 6**Coefficients** : 3**Objectifs de l'enseignement**

Connaissance des plantes traditionnelles médicinales et les médicaments à base de plantes. Connaître les éléments de qualité pharmaceutique, d'innocuité et de sécurité d'emploi des plantes.

**Connaissances préalables recommandées**

Licence science de la nature et de la vie.

## **Contenu de la matière :**

Botanique médicale et pharmaceutique :

- Les concepts en Phyto-aromathérapie
- Les préparations médicamenteuses
- Principales pathologies traitées en phytothérapie et monographies des principales plantes européennes et du pourtour méditerranéen
- Plantes à activité anti-inflammatoire - Plantes pour troubles du sommeil – anxiété – dépression - Plantes à tropisme ORL – bronchique - Plantes et affections cardio-vasculaires - Plantes à tropisme urinaire - Plantes riches en oméga 3 et 6 - Plantes pour asthénie fonctionnelle et vitalité - Plantes et pathologies dermatologiques - Plantes à visée digestive- troubles hépato-biliaires - Plantes à usage gynécologiques – les phyto-oestrogènes – le soja - Les plantes immuno-stimulantes –Les plantes africaines - Plantes des troubles digestifs
- Législation Appliquée A La Phytothérapie
- Décret sur compléments alimentaires
- Elaboration d'un cahier des charges pour Bonnes Pratiques de Fabrication
- Notions d'Aromathérapie et d'homéopathie
- Toxicité des plantes et Pharmacovigilance
- La prescription et le conseil en phyto-aromathérapie

**Mode d'évaluation :** 50% continu + 50% examen

## **Références**

- Phytothérapie - Les données de l'évaluation. Bruneton J. Ed. Tec et Doc- EM Inter, Paris 2002 (256 pages).
- Plantes thérapeutiques, tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. Wichtl M., Anton R. Ed. Tec et Doc- EM Inter, Paris 2003 (788 pages).
- Site de l'OMS : <http://www.who.int/medicines/library/trm/medicinalplants/monograph>
- Phytothérapie: La santé par les plantes : Paul Goetz, Sélection du Reader's Digest, 2010

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre :** 3

**Intitulé de l'UE :** Fondamentale

**Intitulé de la matière 3 :** phytothérapie

**Crédits :** 5

**Coefficients :** 2

**Objectifs de l'enseignement**

Connaissance des plantes traditionnelles médicinales et les médicaments à base de plantes. Connaître les éléments de qualité pharmaceutique, d'innocuité et de sécurité d'emploi des plantes.

**Connaissances préalables recommandées**

Licence science de la nature et de la vie.

**Contenu de la matière :**

**Phytothérapie :**

- Les concepts en Phyto-aromathérapie
- Les préparations médicamenteuses
- Principales pathologies traitées en phytothérapie et monographies des principales plantes européennes et du pourtour méditerranéen
- Plantes à activité anti-inflammatoire - Plantes pour troubles du sommeil – anxiété – dépression - Plantes à tropisme ORL – bronchique - Plantes et affections cardio-vasculaires - Plantes à tropisme urinaire - Plantes riches en oméga 3 et 6 - Plantes pour asthénie fonctionnelle et vitalité - Plantes et pathologies dermatologiques - Plantes à visée digestive- troubles hépato-biliaires -

Plantes à usage gynécologiques – les phyto-oestrogènes – le soja - Les plantes immuno-stimulantes – Les plantes africaines - Plantes des troubles digestifs

- Legislation Appliquée A La Phytothérapie
- Décret sur compléments alimentaires
- Elaboration d'un cahier des charges pour Bonnes Pratiques de Fabrication
- Notions d'Aromathérapie et d'homéopathie
- Toxicité des plantes et Pharmacovigilance
- La prescription et le conseil en phyto-aromathérapie

**Mode d'évaluation :** 50% continu + 50% examen

### **Références**

- Phytothérapie - Les données de l'évaluation. Bruneton J. Ed. Tec et Doc- EM Inter, Paris 2002 (256 pages).
- Plantes thérapeutiques, tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. Wichtl M., Anton R. Ed. Tec et Doc- EM Inter, Paris 2003 (788 pages).
- Site de l'OMS : <http://www.who.int/medicines/library/trm/medicinalplants/monograph>
- Phytothérapie: La santé par les plantes : Paul Goetz, Sélection du Reader's Digest, 2010

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre :** 3

**Intitulé de l'UE :** Méthodologie

**Intitulé de la matière 1 :** Biochimie végétale

**Crédits :** 5

**Coefficients :** 3

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

Acquérir les bases fondamentales en physiologie végétale, intégrant notamment la production et le rôle des métabolites secondaires.

### **Connaissances préalables recommandées**

Les UE et les compétences indispensables pour suivre cette matière sont : Biologie végétale, Biologie cellulaire et moléculaire, microbiologie, génétique et biochimie

### **Contenu de la matière :**

#### **Biochimie végétale :**

- Organisation cellulaire et organismique
- Physiologie moléculaire : transport membranaire, pompes et transporteurs, canaux ioniques et aquaporines, absorption et transport des éléments minéraux.
- Métabolisme des carbohydrates et transport.
- Facteurs environnementaux et étude génétique du contrôle du développement par la lumière.
- Hormones : biosynthèse et mode d'action, mutants de biosynthèse et de la voie de transduction.
- Le contrôle du développement reproducteur par les facteurs endogènes et environnementaux.
- Réponses aux stress biotiques et abiotiques : interactions plante-pathogène, résistance à la sécheresse, gel, stress par les hautes températures, stress salin et stress oxydatif.
- Sénescence et mort cellulaire programmée : dégradation et mobilisation de différentes molécules pendant la sénescence, contrôles environnementaux et hormonaux de la sénescence, types de mort cellulaire.

**Mode d'évaluation :** 25% continu + 75% examen

### **Références**

\*Biochimie végétale Sciences sup : Jean-Louis Guignard, Edition 2, Dunod, 2004  
ISBN 2100485482, 9782100485482

\* Physiologie végétale : nutrition et métabolisme, par Paul MAZLIAK, éd . Dunod

\* L'expérimentation en physiologie végétale, par Roger PRAT , éd . Hermann

\* Amélioration des plantes et biotechnologies, par Y. Demarly et M.Sibi

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre :** 3

**Intitulé de l'UE :** Méthodologie

**Intitulé de la matière 2 :** initiation et méthodologie de recherche

**Crédits :** 4

**Coefficients :** 2

**Objectifs de l'enseignement**

S'initier à la recherche documentaire, apprendre à définir un thème de recherche, préciser une question de recherche, et choisir la méthode la plus adaptée pour y répondre.

**Connaissances préalables recommandées**

Une familiarité avec un travail de recherche bibliographique et de lecture d'articles de recherche. Prendre conscience de l'importance de la rigueur scientifique dans le traitement de l'information dans les médias.

Développer la capacité de recherche d'information

Se familiariser aux méthodes et techniques de recherche

Développer la capacité d'analyse de l'information

Développer l'analyse critique de données de recherche

Se préparer à diffuser une information scientifique de qualité

**Contenu de la matière :**

**Initiation et méthodologie de recherche :**

Introduction: méthode et communication

La communication et la science

Les types de savoir

Caractéristiques d'une recherche

Les sources documentaires

Les méthodes quantitatives

Les méthodes qualitatives

Projet personnel (rédaction de curriculum vitae, préparation aux entretiens d'embauche...)

Projet technique (recherches bibliographiques sur un thème bien précis avec présentation orale)

**Travail personnel**

- Exposé

**Mode d'évaluation :** 40% continu + 60% examen

**Référence :**

- initiation pratique à la méthodologie de recherche : alexandra hébert, 2000

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre :** 3

**Intitulé de l'UE :** Découverte

**Intitulé de la matière 1 :** Santé en environnement

**Crédits :** 2

**Coefficients :** 2

**Objectifs de l'enseignement**

Étude des différents facteurs biologiques et physico-chimiques de l'environnement et de leurs effets sur la santé des populations: polluants de l'air, de l'eau, du sol, des aliments, risques technologiques majeurs. Une attention particulière est accordée aux moyens de prévention, aux normes, aux lois et règlements en vigueur, de même qu'au contexte social dans lequel ces problèmes évoluent

### **Connaissances préalables recommandées**

Notions de bases en biochimie métabolique, biochimie végétale, microbiologie et génétique.

### **Contenu de la matière :**

#### **Santé Environnementale :**

Les déterminants environnementaux : les contaminants, les milieux, les expositions

Les contaminants chimiques

Nanomatériaux et nanotechnologies

Les agents physiques ionisants et non ionisants

Les toxines

Nouvelles méthodes expérimentales pour la détection et la mesure des contaminants et des expositions

Le rôle des modifications de l'environnement dans la dynamique des agents infectieux et les interactions avec l'hôte

Les impacts des conditions environnementales sur la santé humaine

Santé, environnement, travail et société

Maladies infectieuses émergentes et ré-émergentes : vulnérabilités, savoirs, perceptions, pratiques sociales, actions collectives

Santé, travail et société

Emergence et gestion des risques et des crises

Santé, environnement et société

#### **Travail personnel**

- Exposé

**Mode d'évaluation :** 100% examen

### **Références**

- [La Santé Environnementale: Un Engagement Citoyen : Éloïse Simoncelli-Bourque – 2010](#)
- [Examens environnementaux de l'OCDE Examens environnementaux Organisation for Economic Co-operation and Development Staff - 2008](#)
- [La santé: une approche écosystémique - Page 90 Jean Lebel – 2003](#)

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Intitulé du Master:** Pharmacotoxicologie

**Semestre :** 3

**Intitulé de l'UE :** Transversales

**Intitulé de la matière 1 :** Entreprenariat et gestion de projet

**Crédits :** 1

**Coefficients :** 1

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

### **Connaissances préalables recommandées**

Ensembles des contenus de la formation

### **Compétences visées :**

- Compréhension de l'organisation et de fonctionnement d'une entreprise
- Capacité à monter un projet de création d'entreprise
- lancer et à gérer un projet
- Capacité à travailler méthodiquement
- Capacité à planifier et de respecter les délais
- Capacité à travailler en équipe
- Capacité d'être réactif et proactif

## **Contenu de la matière :**

- 1. L'entreprise et gestion d'entreprise**
  - Définition de l'entreprise
  - L'organisation d'entreprise
  - Gestion des approvisionnements :
    - Gestion des achats,
    - Gestion des stocks
    - Organisation des magasins
  - Gestion de la production :
    - Mode de production,
    - Politique de production
  - Gestion commerciale et Marketing :
    - Politique de produits,
    - Politique de prix,
    - Publicité,
    - Techniques et équipe de vente
  
- 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

## **Travail personnel**

- Exposé

**Mode d'évaluation :** 100% examen

## **V- Accords ou conventions**

**Oui**

**NON**

(Si oui, transmettre les accords et/ou les conventions dans le dossier papier de la formation)

# LETTRE D'INTENTION TYPE

**(En cas de master coparrainé par un autre établissement universitaire)**

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

Objet : Approbation du coparrainage du master intitulé :

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

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 master 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 master intitulé :

Dispensé 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**