

# HARMONISATION

## OFFRE DE FORMATION MASTER

### ACADEMIQUE

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>Université d'Oran1 Ahmed Ben Bella</b>	<b>Faculté des 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** : Physiologie de la nutrition et santé

**Année universitaire : 2016/2017**

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

## وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

### مواظمة

### عرض تكوين ماسرر

### أكاديمي

القسم	الكلية	المؤسسة
البيولوجيا	كلية علوم الطبيعة والحياة	جامعة وهران 1 بنبلهاحمد

الميدان: علوم الطبيعة والحياة  
الشعبة: علوم البيولوجية

التخصص: فيزيولوجيا التغذية و الصحة

السنة الجامعية: 2016-2017

# SOMMAIRE

<b>I - Fiche d'identité du Master</b>	4
1 - Localisation de la formation	4
2 - Partenaires de la formation	4
3 - Contexte et objectifs de la formation	4
A - Conditions d'accès	4
B - Objectifs de la formation	4
C - Profils et compétences visées	5
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	5
E - Passerelles vers les autres spécialités	5
F - Indicateurs de suivi de la formation	5
G - Capacités d'encadrement	5
4 - Moyens humains disponibles	6
A - Enseignants intervenant dans la spécialité	6
B - Encadrement Externe	7
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles	9
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	9
B- Terrains de stage et formations en entreprise	9
C - Laboratoires de recherche de soutien au master	9
D - Projets de recherche de soutien au master	10
E - Espaces de travaux personnels et TIC	10
<b>II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement</b>	12
1- Semestre 1	12
2- Semestre 2	13
3- Semestre 3	14
4- Semestre 4	15
5- Récapitulatif global de la formation	16
<b>III - Programme détaillé par matière</b>	17
<b>IV – Accords / conventions</b>	38

# 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 :

- entreprises et autres partenaires socioéconomiques :

- Partenaires internationaux : Université Aix-Marseille, Faculté de médecine, Marseille France

\* = Présenter les conventions en annexe de la formation

## 3 – Contexte et objectifs de la formation

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

- Biologie et physiologie animale
- Aliments, nutrition et pathologies
- Biochimie
- Doctorat en médecine et en pharmacie

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

Les objectifs du Master Physiologie de la nutrition et santé consistent en une formation à la recherche en biologie de la santé des étudiants provenant de la filière des sciences biologiques et également de certaines disciplines médicales (Médecine, Pharmacie).

Cette formation est indispensable pour permettre de répondre aux nouveaux enjeux de santé tels que les maladies infectieuses, les maladies génétiques, la nutrition, le cancer, les effets de l'environnement sur la santé.

Le Master 1ère année permet l'acquisition des connaissances fondamentales de haut niveau nécessaires à la spécialisation en Master 2ème année Recherche dans les domaines de la nutrition et des pathologies à composantes nutritionnelle, métabolique et immunologique.

Il participe ainsi à la formation à la recherche scientifique en biologie de la santé des étudiants tout en permettant :

- d'acquérir une vision large, dynamique et intégrée des principaux cadres théoriques et des concepts fondamentaux rencontrés au cours de l'étude des pathologies humaines.
- d'acquérir les outils théoriques, conceptuels et méthodologiques d'analyse des connaissances scientifiques dans ce domaine.

Les mots clés : Nutrition, malnutrition, Fonction intestinale, Métabolisme des lipides et protides, Biodisponibilité des nutriments, Maladies nutritionnelles et métaboliques, allergies alimentaires.

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

Le débouché naturel de cette formation «Physiologie de la nutrition et santé» est la continuation en Thèse de doctorat pour les candidats issus de master 2. Ils pourront également parfaitement intégrer des équipes de recherche dans les domaines de la nutrition et pathologies à composante nutritionnelle

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

Les retombées attendues concernent d'une part la formation de futurs formateurs, qui intéresseront l'enseignement en général, et la formation de cadres scientifiques pour les centres de recherche, les entreprises de l'agro-alimentaire et le secteur pharmaceutique.

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

Doctorats en Sciences de la Vie liés à l'immunologie, l'oncologie, la physiologie cellulaire et la biologie du développement.

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

Contrôle continu pour chaque matière

Rapports de stage en S2

Compte rendus de TP

Exposés

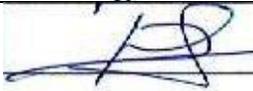
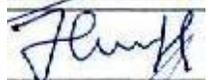
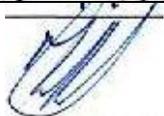
Soutenance de mémoire S4

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

26 étudiants

## 4 – Moyens humains disponibles

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

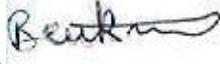
Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
Kheroua Omar	DES Physiologie de la Nutrition	Magister et Doctorat d'Etat Physiologie de la Nutrition	Pr	Cours et encadrement	
Saidi Djamel	DES Physiologie de la Nutrition	Magister et Doctorat d'Etat Physiologie de la Nutrition	Pr	Cours et encadrement	
Kaddouri Hanane	DES Biochimie	Magister et Doctorat en Sciences, physiologie de la Nutrition	Pr	Cours et encadrement	
Addou Samia	DES Biologie Animale	Magister et Doctorat en Sciences, Physiologie de la Nutrition	Pr	Cours et encadrement	
Mesli Farida	DES Génétique	Magister et Doctorat d'Etat, Génétique	Pr	Cours et encadrement	
Boualga Ahmed	DES Physiologie de la nutrition	Magister et Doctorat d'Etat, Physiologie de la Nutrition	Pr	Cours et encadrement	
Hammou Habib	DES Physiologie de la nutrition	Magister et Doctorat d'Etat, Physiologie de la Nutrition	MCA	Cours et encadrement	
MelloukZoheir	DES Biochimie	Magister et Doctorat en Sciences, Physiologie de la Nutrition	MCA	Cours et encadrement	
BelkaaloulKawthar	DES Microbiologie	Magister et Doctorat en sciences, Physiologie de la Nutrition	MCB	Cours/TP/TD et encadrement	
MezemazeFatsah	DES Physiologie de la nutrition	Magister de Physiologie de la nutrition	MAA	TP/TD	

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

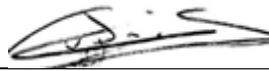
**B : Encadrement Externe :****Etablissement de rattachement : USTO Mohamed Boudiaf Oran**

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
El Mecherfi Kamel	DES Biologie Animale	Magister et Doctorat en sciences, Physiologie de la Nutrition	MCA	Cours et encadrement	
Negaoui Hanane	DES Biologie Animale	Magister Physiologie de la Nutrition	MAA	TP/TD	

**Etablissement de rattachement : Université de Mostaganem**

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
BenakricheBenmehel	DES Microbiologie	Magister et Doctorat en sciences, Physiologie de la Nutrition	MCA	encadrement	
Dib Wafaa	DES Microbiologie	Magister et Doctorat en sciences, Physiologie de la Nutrition	MCB	encadrement	
GrarHadria	DES Biochimie	Magister et Doctorat en sciences, Physiologie de la Nutrition	MAA	encadrement	

**Etablissement de rattachement : Aix-Marseille Université, Marseille, France**

<b>Nom, prénom</b>	<b>Diplôme graduation + Spécialité</b>	<b>Diplôme Post graduation + Spécialité</b>	<b>Grade</b>	<b>Type d'intervention *</b>	<b>Emargement</b>
Mège Jean -Louis	Doctorat en Médecine Immunologie	Doctorat en Sciences Immunologie	Pr	Cours en visio-conférence	
Dubois Christophe	Doctorat en Médecine Microbiologie	Doctorat en Sciences Biologie cellulaire	Pr	Cours en visio-conférence	

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

## 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 : LPNSA**

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
	Microscopes	05	Fonctionnels
	Centrifugeuse de paillasse	02	Fonctionnelles
	pH mètres	03	Fonctionnels
	Balances analytiques	02	Fonctionnelles
	Appareil à eau distillée	01	Fonctionnel
	Bain marie	02	Fonctionnels
	Plaques chauffantes	05	Fonctionnelles
	Agitateurs magnétiques	03	Fonctionnels
	Ensemble électrophorèse	02	Fonctionnels
	Ensemble pour immunoélectrophorèse	02	Fonctionnels
	HPLC	02	Fonctionnels
	ELISA	02	Fonctionnels
	Spectrophotomètre UV/Visible	03	Fonctionnels
	Fluorimètre	01	Fonctionnel
	Etuves	06	Fonctionnelles
	autoclave	01	Fonctionnels
	Hotte à flux laminaire	01	Fonctionnelle
	Etuve à CO2	01	Fonctionnelle
	Animalerie	01	Fonctionnelle

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

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage
Laboratoire de Physiologie de la Nutrition et de Sécurité Alimentaire	20	06 mois
Laboratoires de recherche associés aux facultés de médecine et pharmacie Aix-Marseille Université	06	06 mois

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

<p><b>Chef du laboratoire</b></p> <p><b>Pr Kheroua Omar</b></p>  
<p><b>N° Agrément du laboratoire</b></p> <p><b>N°88 - du 25/08/2000</b></p>

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

Intitulé du projet de recherche	Code du projet	Date du début du projet	Date de fin du projet
Role des bactéries lactiques probiotiques dans la prévention du risque alimentaire	F01820130030	Janvier 2014	Décembre 2017
Stratégie nutritionnelle dans la prévention et le traitement de l'allergie aux protéines du lait de vache	F01820130026	Janvier 2014	Décembre 2017
Effet sur la fonction intestinale du rat nouveau-né après supplémentation de rates gestantes en prébiotiques	F01820130040	Janvier 2015	Décembre 2018
Effet préventif du lycopène sur l'obésité	F018201401118	Janvier 2015	Décembre 2018

## E- Espaces de travaux personnels et TIC :

Le laboratoire de Physiologie de la Nutrition et de sécurité alimentaire constitue un espace où les étudiants peuvent suivre une formation qui leur permettra d'atteindre les objectifs suivants :

- ✓ Apprentissage pratique des démarches et méthodologies de recherche à travers les travaux personnels organisés lors des ateliers technologiques.
- ✓ Accompagnement méthodologique du projet de mémoire de l'étudiant.
- ✓ Être capable d'effectuer les choix méthodologiques pertinents par rapport à son projet de recherche.
- ✓ **Atelier sur l'écrit :**  
Présentation des attendus d'un mémoire de recherche et d'un rapport de stage, structuration du document, rappel des normes de présentation bibliographique, statut de la citation, question du plagiat...etc
- ✓ **Atelier sur les types de sources :**  
Sources conventionnelles et non conventionnelles (localisation, intérêt et limites) et les choix méthodologiques et les outils les plus adaptés à la problématique posée (entretiens, enquêtes qualitatives, quantitatives, grilles d'observation, analyse textuelle, la carte comme outil de recherche, etc.).
- ✓ **Le terrain :**  
Retour d'expérience. Comment délimiter son terrain d'étude, comment préparer en amont le travail de terrain, les problèmes fréquents rencontrés sur le terrain, faire du terrain à l'étranger, etc. Retour d'expérience mobilisant au besoin des étudiants de M2 ou des doctorants. La restitution des résultats de recherche (mise en forme et présentation orale des résultats, préparation de la soutenance)

**Les objectifs sont atteints par des :**

- **Méthodes d'enseignements**

Les étudiants sont regroupés en ateliers thématiques durant le semestre animés par un enseignant pour chacun des thèmes. Il s'appuiera sur des mises en situation concrètes de l'étudiant et s'efforcera de suivre au plus près la structuration de son projet de recherche personnelle.

- **Activités d'apprentissage**

Construire et mettre aux normes une bibliographie, comparer différentes méthodologies de recherche, contacter des interlocuteurs, construire un rétro-planning, préparer une soutenance. etc.

- **Type d'évaluation**

Présentation orale d'une méthodologie de recherche en lien avec le projet de mémoire de stage (appuyé sur la production d'un document écrit)

## 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	
	15 sem.	C	TD	TP	Autres*VHS			Continu	Examen
								40%	60 %
<b>UE fondamentales</b>	202h30					9	18		
<b>UEF1 (O/P)</b>									
Physiologie des systèmes intégrés	135h	3h	3h	3h	124h	6	12	X	X
<b>UEF2 (O/P)</b>									
Immunologie appliquée	67h30	1h30	1h30	1h30	123h30	3	6	X	X
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 (O/P)</b>	105h				120h	5	9		
UEM1.1 Génétique humaine	60h	3h	1h		60h	3	5	X	X
UEM1.2 Biologie Moléculaire Appliquée	45h	1h30	1h30		60h	2	4		
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 (O/P)</b>						2	2		
Microbiologie et virologie générale	45h	1h30	1h30	-	5	2	2	X	X
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 (O/P)</b>						1	1		
Communication	22h30	1h30	-	-	2h30	1	1	X	X
<b>Total Semestre 1</b>	<b>375h</b>	<b>157h30</b>	<b>135</b>	<b>82h30</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	
	15 sem.	C	TD	TP	Autres*VHS			Continu 40%	Examen 60%
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 (O/P) : Nutrition et fonction intestinale</b>	202h30	4h	4h	-	6h	9	18		
Physiologie et régulation neuro-immuno-endocrinienne de l'absorption de l'eau et des électrolytes.	67h30	3h	1h30		67h30	3	6	X	X
<b>UEF2 (O/P) Nutrition et pathologies</b>									
Pathologies thrombotiques et modèles animaux	45h	2h	1h		45	2	4	X	X
Pathologies vasculaires et modèles animaux	45h	2h	1h		45	2	4	X	X
Protéomique	45h	2h	1h		45	2	4	X	X
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 (O/P)</b>						5	9		
Stage : Ateliers technologiques	105h	-	3h	4h	120h	5	9	X	X
<b>α UE découverte</b>									
<b>UED1 (O/P)</b>						2	2		
Allergies alimentaires et troubles de l'absorption Allergie alimentaire et trouble du système immunitaire	45h	1h30	1h30		5h	2	2	X	X
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 (O/P)</b>									
Législation	22h30	1h30			2h30	1	1	X	X
<b>Total Semestre 2</b>	<b>375h</b>	<b>180</b>	<b>135</b>	<b>60</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	
	15 sem.	C	TD	TP	Autres*V HS			Continu 40%	Examen 60%
<b>UE fondamentales</b>									
<b>UEF1 (O/P)</b>						9	18		
Biodisponibilité et métabolisme des nutriments : conséquences physiopathologiques	135h	3h	3h	3h	124h	6	12	X	X
<b>UEF2 (O/P)</b>									
Toxicologie alimentaire et fonctions physiologiques	67h30	3h	1h30		123h30	3	6	X	X
<b>UE méthodologie</b>									
<b>UEM1 (O/P)</b>						5	9		
Stage : Formation aux projets de recherche	105h	-	3h	4h	120h	5	9	X	X
<b>UE découverte</b>									
<b>UED1 (O/P)</b>						2	2		
Propriétés fonctionnelles des aliments	45h	1h30	1h30		5h	2	2	X	X
<b>UE transversales</b>									
<b>UET1 (O/P)</b>						1	1		
Entrepreneuriat	22h30	1h30			2h30	1	1	X	X
<b>Total Semestre 3</b>	<b>375h</b>	<b>135h</b>	<b>135h</b>	<b>105h</b>	<b>375h</b>	<b>17</b>	<b>30</b>		

#### 4- Semestre 4 :

**Domaine** : SNV  
**Filière** : Sciences biologiques  
**Spécialité** : Physiologie de la nutrition et santé

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	<b>VHS</b>	<b>Coeff</b>	<b>Crédits</b>
<b>Travail Personnel</b>	375h	-	-
<b>Stage en entreprise</b>	375h	-	-
<b>Séminaires</b>	-	-	-
<b>Autre (préciser)</b>	-	-	-
<b>Total Semestre 4</b>	750 h	17	30

**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)

<b>VH</b> \ <b>UE</b>	<b>UEF</b>	<b>UEM</b>	<b>UED</b>	<b>UET</b>	<b>Total</b>
<b>Cours</b>	202h30	45h	67h30	67h30	
<b>TD</b>	202h30	135h	67h30	-	
<b>TP</b>	157h30	135h	-	-	
<b>Travail personnel</b>	742h30	360h	225h	112h30	
<b>Autre (préciser)</b>	-	-	-	-	
<b>Total</b>	1305h	675h	360h	180	2520h
<b>Crédits</b>	54	27	6	3	<b>90</b>
<b>% en crédits pour chaque UE</b>	60%	30%	15%	7,5%	100%

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

¶

## **Intitulé du Master : Physiologie de la nutrition et santé**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UE :** Physiologie des systèmes intégrés

**Intitulé de la matière :** Physiologie des systèmes intégrés

**Crédits : 12**

**Coefficients :6**

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

Physiologie des grandes fonctions et leur régulation

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

Connaissances acquises e physiologie cellulaire et moléculaire.

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

Introduction

Obésité de la physiopathologie à la clinique Evaluation de l'état nutritionnel, physiopathologie de la dénutrition

Interconnexion entre système immunitaire et tissu adipeux

Les rythmes circadiens et leur lien avec la pathologie métabolique et vasculaire

Interaction tissu adipeux et pathologie vasculaire

Mécanismes moléculaires de l'insulino-résistance, rôle des transporteurs du glucose

Nutrition et pathologie cardiovasculaire

Bioénergétique et thermorégulation

Bases moléculaires de la digestion des aliments et aspects pathologiques

Physiopathologie du diabète de type 2 et exploration du métabolisme glucidique Rôle des micronutriments sur la santé, enjeux et nouveaux défis pour la recherche

Physiologie et exploration du métabolisme lipidique. Mécanismes moléculaires des dyslipidémies

Le phénomène thrombotique au cœur de la pathologie vasculaire

Interaction entre glucocorticoïdes et tissu adipeux

Microbiote intestinal et interaction avec l'hôte

Neuro-régulation de la fonction cardiovasculaire Focus sur les macrophages du tissu adipeux

Structure, organisation et remodelage de la paroi vasculaire

Physiologie de l'endothélium et relations endothélium - cellules circulantes

Endothélium et vieillissement

Angiogenèse

Physiologie de l'exercice. Exploration de l'activité physique chez l'homme. Suractivité musculaire et fatigue

Physiologie pulmonaire : Physiologie comparée de l'appareil respiratoire. Le poumon et l'environnement : variations climatiques, pollution, adaptation respiratoire à l'hypoxie

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen.*

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

- La notion de régulation en physiologie ; Patrick Chevalet , Daniel Richard , Editeur : Nathan (1999)
- Physiologie humaine ; D. Silverthorn, Editeur(s) : Pearson Education (2007)
- Physiologie animale ; Raymond Gilles, Michel Ancil, Ed De Boeck
- Physiologie animale et humaine 2 Vers une physiologie intégrative ; François GROS ,Editeur (2000)
- Photocopies

## **Intitulé du Master : Physiologie de la nutrition et santé**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UEF2 : Immunologie appliquée**

**Intitulé de la matière : Immunologie appliquée**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

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

Relation entre immunologie et biothérapies

### **Connaissances préalables recommandées**

Bonnes connaissances de base en immunologie

### **Contenu de la matière :**

Introduction - Différentiation hématopoïétique et thérapies utilisant l'expansion des progéniteurs hématopoïétiques

Thérapie génique

Cellules Souches Embryonnaires – Reprogrammation des cellules somatiques

Cellules mésenchymateuses, origines, biologie et applications cliniques

Présentation de l'antigène

Rôle des cellules dendritiques en physiologie

Identification des antigènes tumoraux et mécanismes d'échappement des cellules tumorales à la reconnaissance par les effecteurs du système immunitaire

Vaccinations anti-tumorales

Modèles murins de tumorigénèse mammaire

Traitement des tumeurs viro-induites par lymphothérapie adoptive ; application au cas des carcinomes du nasopharynx

Analyse d'articles

Ingénierie des anticorps

Innovations en matière d'anticorps monoclonaux

Cellules NK

Mécanismes de résistance aux immunothérapies

Anticorps monoclonaux en clinique: modèle du lymphome «Immunomonitoring» après immunothérapie: techniques et objectifs Immunothérapie allogénique en cancérologie.

Immunologie :

Techniques basées sur les anticorps

Chromatographie d'affinité

RIA / ELISA

Equilibrium dialysis/Hémagglutination //Coombs

Isolation des cellules

Immunoprécipitation/Competitive assay

Tests fonctionnels :

- Limiting dilution culture
- ELISPOT
- Cytokine staining
- Stimulation par des

- mitogènes &
- lymphoprolifération
- Adoptive / HSC transfer
- In vivo depletion

Essais de Cytotoxicité

Structure des anticorps et applications au diagnostic

Description et fonctions du CMH

Cytométrie en flux

Première ligne de défense

Réaction inflammatoire et complément

Système des phagocytes

Tolérance et régulation de la réponse immune

### **Mode d'évaluation : Continu examen**

#### **Références**

Immunologie ; Jean-Pierre REVILLARD, Editeur : DE BOECK(2001)

Immunologie clinique et allergologie : intolérance et allergie : JF NICOLAS , F COUSIN , J THIVOLET , Editeur : JOHN LIBBEY (2002)

Immunopathologie et réactions inflammatoires : Bernard WEILLFrédéric BATTEUX , Editeur : DE BOECK (2003)

Polycopies

## **Intitulé du Master : Physiologie de la nutrition et santé**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UEM 1 :**

**Intitulé de la matière 1: Génétique humaine**

**Crédits :5**

**Coefficient : 3**

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

Doter l'étudiant de bases théoriques solides dans ce domaine. Acquisition pratique des outils de génétique moléculaire qui sont actuellement, utilisés par les biologistes come aide au diagnostic

### **Connaissances préalables recommandées :**

Bonnes connaissances de base en génétique et en biologie moléculaire

### **Contenu de la matière :**

Evaluation des connaissances en génétique – Méthodes de travail

Génétique formelle : bases incontournables

Méthodes d'étude du génome humain, du transcriptome, du protéome

Structure, séquençage et annotation du génome humain

Polymorphismes génétiques-Analyse de liaison génétique-Diagnostic indirect

La méiose et la mitose

Chromatine et chromosomes

Le caryotype : techniques de cytogénétique et cytogénétique moléculaire L'inactivation de l'X

Anomalies chromosomiques de nombre

Anomalies chromosomiques de structure

L'empreinte génomique parentale

Bases en génétique onco-hématologique

Régulation de l'expression des gènes

Mutations causales dans les maladies génétiques I (principaux mécanismes et conséquences) (RB/NB)

Mutations causales dans les maladies génétiques II (épissage pathologique - perte et gain de fonction - hétérogénéité - exemples) (RB/NB)

Mitochondrie : de la fusion à la fission : la fin des haricots

Modes de transmission non mendéliens : pathologies mitochondriales

ED : exercices et compléments (génétique formelle, annales)

ED : exercices pratiques de cytogénétique

Modèles animaux

Approches thérapeutiques: principes élémentaires

ED: principes et méthodes pour l'analyse critique d'articles scientifiques

## **Intitulé du Master : Physiologie de la nutrition et santé**

**Intitulé de l'UEM 1 :**

**Intitulé de la matière 2: Biologie moléculaire appliquée**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

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

Ces programmes visent à fournir aux candidats une solide formation en biologie moléculaire dans un contexte d'interdisciplinarité (génétique moléculaire, régulation de l'activité génétique, développement, voies de signalisation, modifications des acides nucléiques et des protéines), basée sur des enseignements qui se situent à la fine pointe des connaissances et sur l'apprentissage des méthodes et techniques les plus avancées dans ce domaine : les biotechnologies, la génomique et la protéomique.

### **Connaissances préalables recommandées :**

Bonnes connaissances en biologie moléculaire

Structure et évolution du génome

Facteurs de transcription et récepteurs nucléaires

Méthodes d'étude des facteurs de transcription

Les outils du génie génétique

Facteurs de transcription et récepteurs nucléaires

Méthodes d'étude des facteurs de transcription

Méthodes d'études de la méthylation

Mécanismes moléculaires de l'épigénétique

Petits ARN et régulations

Petits ARN et régulations

Approches de thérapies géniques

Régulations post traductionnelles

Diagnostiques non invasifs : ADN circulant

NGS et techniques du séquençage

Mécanismes moléculaires de la traduction

Analyse de séquence

Bases de données et analyses in Silico

**Mode d'évaluation :** Contrôle Continu examen

### **Références**

## **Intitulé du Master : Physiologie de la nutrition et santé**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UED 1 :** Microbiologie et virologie générale

**Intitulé de la matière :** Microbiologie et virologie générale

**Crédits :**2

**Coefficient :** 2

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

Permet aux étudiants d'aborder les aspects de la microbiologie et de la virologie moderne.

### **Connaissances préalables recommandées :**

Microbiologie fondamentale

### **Contenu de la matière :**

Diagnostic des maladies bactériennes

Anatomie et physiologie bactérienne

Les infections à mycobactéries

Antibiotiques et résistance

Analyse des génomes bactériens

Les virus : morphologie, taxonomie, physiopathologie

Virus respiratoires

*Herpesviridae*

Gastroentérites virales, rougeole

Hépatites virales

SIDA, Papillomavirus

Agents des pneumonies bactériennes

Arbovirus, zoonoses

Virus neurotropes

Les infections bactériennes vectorisées

Stratégies de détection de pathogènes émergents

Principales bactéries pathogènes

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu Examen

### **Références**

## **Intitulé du Master : Physiologie de la nutrition et santé**

**Semestre : 1**

**Intitulé de l'UED 1 : Communication**

**Intitulé de la matière : Communication**

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

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

Acquisition de bases sur la communication

### **Connaissances préalables recommandées :**

#### **Contenu de la matière :**

I. LA COMMUNICATION : DEFINITION ET OUTILS

II. LA COMMUNICATION INTERPERSONNELLE

1) Définition d'une communication interpersonnelle

2) Les composantes de la communication orale interpersonnelle

a) Le contexte de la communication

b) le partage du sens

c) Le comportement des interlocuteurs lors de la communication

3) L'entretien

a) Les attitudes et les comportements

b) L'argumentation

c) Les types d'entretien : recrutement et évaluation

III. LA COMMUNICATION DE GROUPE

1) Définition d'un groupe

2) Les différents groupes

3) Les caractéristiques des groupes

4) La dynamique de groupe

5) Les fonctions d'un groupe

6) L'animation d'un groupe

7) Les particularités de l'analyse d'une situation de communication

8) Les supports d'animation

### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu

### **Références**

## **Intitulé du Master : Physiologie de la nutrition et santé**

**Semestre : 2**

### **Intitulé de l'UEF 1 : Nutrition et fonction intestinale**

**Intitulé de la matière :** Physiologie et régulation neuro-immuno-endocrinienne de l'absorption de l'eau et des électrolytes

**Crédits :**6

**Coefficient :** 3

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

Données récentes de la physiologie et de la physiopathologie de l'absorption intestinale.

### **Contenu de la matière :**

#### **Physiologie de l'absorption de l'eau et des électrolytes**

- Propriétés physiologiques de l'entérocyte
- Cycle entérosystémique de l'eau
- Mécanismes cellulaires des transports
- Systèmes d'absorption
- Rôle du gradient de sodium dans la stimulation de l'absorption des nutriments

### **Connaissances préalables recommandées**

Bases en physiologie cellulaire et en endocrinologie

**Mode d'évaluation :** contrôle continu, examen

### **Références**

Gastroentérologie ; Guillaume CADIOT , Jean-Paul GALMICHE , Claude MATUCHANSKY , Michel MIGNON , Editeur : Ellipses (2005)

Traité de Gastroentérologie ; Jean-Claude Rambaud Ed. : Médecine-Sciences Flammarion (2000)

Polycopies

## **Intitulé du Master : Physiologie de la nutrition et santé**

**Semestre : 2**

**Intitulé de l'UEF 2 : Nutrition et pathologies**

**Intitulé de la matière 1 : Pathologies thrombotiques et modèles animaux**

**Crédits :6**

**Coefficient : 3**

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

Régulation des métabolismes

**Contenu de la matière :**

Introduction : Pathologies vasculaires, plaquettes sanguines et thrombose

La cascade de coagulation

Mégacaryocytes, Plaquettes et Réactions de la coagulation

Bases moléculaires des maladies hémorragiques et leurs modèles

Historique et utilisation clinique des anti-thrombotiques

Syndrome urémique et thrombose

Microscopie intravitale appliquée à la thrombose

Thrombose associée au cancer

Remodelage membranaire, microparticules : mécanisme de formation et rôle biologique

Fibrinolyse et Protéolyse

Rôle des plaquettes dans l'inflammation (Christophe Dubois)

Modèles in vitro, ex vivo et in vivo de thrombose utilisés en laboratoire : mesure de l'agrégation plaquettaire, chambres de perfusion, microscopie intravitale

**Connaissances préalables recommandées**

Bases en nutrition et physiologie cardiovasculaire

**Mode d'évaluation** : contrôle continu, examen

**Références**

Endocrinologie nutrition et maladies métaboliques : BASDEVANT Arnaud, LUTON Jean-Pierre, THOMOPOULOS Pierre, Ed. Lavoisier (1999)

Nutrition et métabolisme : mécanismes sous-jacents et les conséquences cliniques :

Mantoros C.S., Ed. Lavoisier (2009)

Polycopiés

## **Intitulé du Master : Physiologie de la nutrition et santé**

**Semestre : 2**

**Intitulé de l'UEF 2 : Nutrition et pathologies**

**Intitulé de la matière 2 : Pathologies vasculaires et modèles animaux**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

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

Régulation des métabolismes

### **Contenu de la matière :**

Importance des pathologies vasculaires

Endothélium et réponse inflammatoire

Progénitures endothéliales

Détermination des microparticules circulantes et implications en pathologie vasculaire

Expressions cliniques de la plaque d'athérome

Maladie thromboembolique Veineuse : physiopathologie, bases cliniques et thérapeutiques Athérogénèse, description de la plaque et mécanismes de la plaque d'athérosclérose

Génétique de la maladie thromboembolique veineuse

Hémoglobinurie paroxystique nocturne et thrombose

Anévrysmes : physiopathologie, bases cliniques et thérapeutiques, modèles animaux

Conclusion □ Questions

### **Connaissances préalables recommandées**

Bases en nutrition et physiologie cardiovasculaire

**Mode d'évaluation :** contrôle continu, examen

### **Références**

Endocrinologie nutrition et maladies métaboliques : BASDEVANT Arnaud, LUTON Jean-Pierre, THOMOPOULOS Pierre, Ed. Lavoisier (1999)

Nutrition et métabolisme : mécanismes sous-jacents et les conséquences cliniques :

Mantoros C.S., Ed. Lavoisier (2009)

Polycopiés

## **Intitulé du Master : Physiologie de la nutrition et santé**

### **Semestre 2**

#### **Intitulé de l'UEM 1 :**

**Intitulé de la matière :** Ateliers technologiques

**Crédits :** 2

**Coefficient :** 2

**Objectifs de l'enseignement** Cet enseignement a pour objectif de familiariser les étudiants avec les différentes techniques et les méthodes d'études utilisées dans les différents protocoles de recherche. Travaux pratiques au laboratoire (méthodes de dosage, études in-vivo et in vitro, méthodes d'électrophysiologie...)

#### **Contenu de la matière :**

Acquérir les principales techniques et protocoles d'études in-vivo et in-vitro, utilisées dans le laboratoire de physiologie de la nutrition et de sécurité alimentaire..

#### **Connaissances préalables recommandées**

**Mode d'évaluation :** contrôle continu, examen

#### **Références**

Bibliographie

Méthodes d'études expérimentales

Méthodes de dosage biochimie, immunologie histologie....

## **Intitulé du Master : Physiologie de la nutrition et santé**

### **Semestre 2**

#### **Intitulé de l'UED :**

**Intitulé de la matière :** Allergies alimentaires : troubles de l'absorption et du système immunitaire

**Crédits :** 2

**Coefficient :** 2

**Objectifs de l'enseignement** Présenter les données récentes de la physiologie et de la physiopathologie de l'absorption intestinale. Cet enseignement décrit les mécanismes impliqués dans la sensibilisation du système immunitaire par les antigènes alimentaires. Cet enseignement décrit l'organisation du système immunitaire associé au tube digestif, il apporte également un éclairage sur les mécanismes de l'induction de la tolérance orale aux antigènes alimentaires.

#### **Contenu de la matière :**

- Mécanisme d'absorption des macromolécules par l'épithélium intestinal
- Fermeture de la barrière intestinale
- Facteurs altérant la barrière intestinale
- régulation immunologique de l'absorption intestinale des antigènes alimentaires
- Cas pratiques : allergie aux PLV, allergie au gluten, fausses allergies...

#### **Connaissances préalables recommandées**

**Mode d'évaluation :** contrôle continu, examen

#### **Références**

## **Intitulé du Master : Physiologie de la nutrition et santé**

### **Semestre 2**

**Intitulé de l'UET 1 :**

**Intitulé de la matière :** Législation

**Crédits :** 1

**Coefficient :** 1

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

#### **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).
- Règlementation générale (loi sur la protection du consommateur, hygiène, étiquetage et information, additifs alimentaires, emballage, marque, innocuité, conservation).
- Règlementation spécifique (travail personnel, exposés).
- Organismes de contrôle (DCP, CACQUE, bureau d'hygiène, ONML).
- Normalisation et accréditation (IANOR, ALGERAC).
- Normes internationales (ISO, codex alimentarius, NA, AFNOR)

### **Connaissances préalables recommandées**

**Mode d'évaluation :** Contrôle continu, examen

### **Références**

## **Intitulé du Master : Physiologie de la nutrition et santé**

### **Semestre 3**

#### **Intitulé de l'UEF 1 :**

**Intitulé de la matière :** Biodisponibilité et métabolisme des nutriments : conséquences physiopathologiques

**Crédits :** 12

**Coefficient :** 6

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

Relation entre alimentation et santé. Montrer les possibles rôles de l'aliment sur les fonctions physiologiques, le bien-être et la réduction de facteurs de risques de maladies. (Prévention des maladies, comme certains cancers, des allergies alimentaires, des maladies cardio-vasculaires...).

#### **Contenu de la matière :**

Aliments, nutrition et santé- les résultats des études épidémiologiques et d'intervention  
Biodisponibilité des nutriments et micronutriments  
Maîtrise de la qualité nutritionnelle et sanitaire- contraintes pour les industries agroalimentaires  
Nutrigénomique  
Nutrigénétique  
Nouvelles technologies dans le domaine de la nutrition  
Populations cibles - question débat  
Discussion autour des denrées destinées à une alimentation particulière, aux aliments destinés à des fins médicales spéciales  
Discussion autour des aliments fonctionnels : fibres, oméga-3 et oméga-6, phytostérols, phytoestrogènes, antioxydants

#### **Connaissances préalables recommandées** Biochimie des aliments

Physiologie de la nutrition

#### **Mode d'évaluation : Contrôle continu, examen**

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

Endocrinologie nutrition et maladies métaboliques : Basdevant A., Luton J.P. Thomopoulos P., Ed. Lavoisier (1999)

Nutrition et métabolisme : mécanismes sous-jacents et les conséquences cliniques : Mantoros C.S., Ed. Lavoisier (2009)

Physiopathologie ; Silbernagl S. Lang F. Editeur : FLAMMARION (2000)

Précis de physiologie médicale ; GUYTON HALL Editeur : PICCIN (2002)

Photocopiés

## **Intitulé du Master : Physiologie de la nutrition et santé**

**Semestre 3**

**Intitulé de l'UEF 2 :**

**Intitulé de la matière :** Toxicologie alimentaire et fonctions physiologiques

**Crédits :** 6

**Coefficient :** 3

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

Principes de toxicologie en relation avec les fonctions physiologiques. Principes fondamentaux de toxicologie. Mécanisme d'action de substances toxiques au niveau des principaux organes

### **Contenu de la matière :**

Introduction à la Toxicologie

Le système ADME : Absorption, Distribution, Métabolisme et Elimination des agents toxiques

Les mécanismes d'action des agents toxiques : Métabolites réactionnels, Stress oxydant, Lésions à l'ADN et mécanismes de réparation

Les conséquences cellulaires et systémiques : Toxicité aiguë (mort cellulaire), Toxicité chronique (mutagénèse et cancérogénèse), Toxicité d'organes (foie, poumon, peau, cœur, rein, système nerveux).

Les nouvelles méthodes d'évaluation de la toxicité : Méthodes alternatives, toxicogénomique

Les toxines alimentaires et les composés néoformés

Les microorganismes

Les problèmes d'exposition. La caractérisation de l'exposition et des effets des contaminants chimiques sur les fonctions physiologiques, les organes et les tissus

La détermination des mécanismes d'action moléculaire des contaminants chimiques et résidus sur leurs cibles.

Les perturbateurs endocriniens inducteurs de maladies métaboliques chroniques telles que diabète et obésité

L'exposition, la métabolisation et la biodistribution des xénobiotiques

Les perturbations directes ou indirectes du fonctionnement de la barrière gastro-intestinale et les interactions avec le système nerveux central et l'immunité

Les mécanismes de la cancérogenèse colique et la génotoxicité de contaminants ou d'aliments en prévention des cancers colorectaux.

### **Connaissances préalables recommandées**

Physiologie de la nutrition

### **Mode d'évaluation : contrôle continu, examen**

### **Références**

Toxicologie : Fournier E., Ed. Ellipses(1993)

Précis des risques alimentaires : Moll M., Moll N., Ed. Tec Doc (200)

Polycopiés

## **Intitulé du Master : Physiologie de la nutrition et santé**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UEM 1 :**

**Intitulé de la matière : Formation aux projets de recherche**

**Crédits : 9**

**Coefficient : 5**

**Objectifs de l'enseignement** Apprendre à analyser des résultats de la littérature, en faire la synthèse et réfléchir sur un thème de recherche donné

**Contenu de la matière : 12crédits**

- Mise au point, revue de la littérature
- Rédaction de protocoles de recherche
- préparation du projet de recherche

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

**Mode d'évaluation : contrôle continu, examen**

**Références**

- Recherche bibliographique
- rédaction du projet de recherche

## **Intitulé du Master : Physiologie de la nutrition et santé**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UED 1 :**

**Intitulé de la matière :** Propriétés fonctionnelles des aliments

**Crédits : 2**

**Coefficient : 2**

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

Développer l'aspect des liens entre alimentation et santé. Montrer les possibles rôles de l'aliment sur les fonctions physiologiques, le bien-être et la réduction de facteurs de risques de maladies.

### **Contenu de la matière**

- Protéines alimentaires et leurs hydrolysats
- Domaines d'application des hydrolysats totaux protéiques et/ou de leur fraction comme composés bioactifs
- Application en nutrition humaine
- Application en texturation alimentaire
- Application dans le secteur de la santé et des nutraceutiques
  - Effet sur le syndrome métabolique
  - Effet sur le système cardio-vasculaire (action anti hypertensive)
  - Effet sur le système nerveux
  - Effet sur le système digestif
  - Activité antioxydante (anti radicalaire)
  - Activité antimicrobienne
  
- Peptides bioactifs issus des produits de la mer (exemple)
- Fibres alimentaires et motricité digestive
- Fibres alimentaires et fermentation colique
- fibres alimentaires et cholestérolémie
- Exorphines et sécrétion intestinales...
- Aliments et cancer

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

Physiologie de la nutrition

**Mode d'évaluation :** contrôle continu, examen

### **Références**

- Précis des risques alimentaires : Moll M., Moll N., Ed. Tec Doc (200)
- Protéines alimentaires: Biochimie, propriétés fonctionnelles, valeur nutritionnelle, modifications chimiques : Cheftel J.C., Cuq J.L., Lorient D, Lavoisier (1992).
- Articles spécialisés
- Polycopiés

## **Intitulé du Master : Physiologie de la nutrition et santé**

**Semestre : 3**

**Intitulé de l'UET 1 :**

**Intitulé de la matière :** Entreprenariat

**Crédits : 1**

**Coefficient : 1**

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

L'esprit d'entreprendre n'est pas inné ou donné, mais se construit. Il combine des représentations identitaires, mais aussi des attitudes et des compétences sur lesquelles l'éducation et la formation peuvent agir. C'est pour cela que le Ministère de l'Enseignement

Supérieur et de la Recherche Scientifique œuvre conformément aux nouvelles orientations de la réforme du système LMD dans la promotion de la culture entrepreneuriale et le développement de l'esprit d'entreprendre en tant que nouveau concept pédagogique et comme un axe de formation prioritaire pour les années à venir notamment en matière d'insertion professionnelle.

La sensibilisation à l'entrepreneuriat a vocation à s'articuler autour d'outils pédagogiques de découverte faisant l'objet d'intégration dans la maquette de formation de ce Master à travers des enseignements théoriques et des ateliers pratiques. Ce volet de formation contribue dans le choix d'orientation de l'étudiant soit vers un doctorat, soit vers une insertion professionnelle.

L'enseignement de l'entrepreneuriat relève d'une action pédagogique active qui pousse l'étudiant à se mettre en situation et à mobiliser ses ressources, et lui permet d'apporter des capacités à construire et mettre en œuvre un projet et par la suite construire son propre projet professionnel.

### **Contenu de la matière :**

#### **Sensibilisation à l'entrepreneuriat et à la culture entrepreneuriale**

- a) Les 3E : Entreprise, entrepreneur et entrepreneuriat
- b) Les 3C : Culture, culture d'entreprise et culture entrepreneuriale
- c) La promotion de la culture entrepreneuriale et de ses valeurs

#### **Connaissance de l'entrepreneuriat et de ses formes**

- a) La nécessité de l'entrepreneuriat dans un monde en mutation
- b) Les mythes, métaphores et paradoxes de l'entrepreneuriat
- c) Les formes de l'entrepreneuriat : typologie et exemples

#### **Connaissance et conscience de soi et de son potentiel**

- a) Les motivations d'entreprendre
- b) Les qualités et défauts de l'individu qui veut entreprendre
- c) L'élaboration de son profil entrepreneurial (aptitudes, attributs et comportements)
- d) Le métier de l'entrepreneur : composantes et activités-clés

#### **Connaissance de l'environnement socio-économique : les 4 M**

- a) Milieu familial et proche
- b) Milieu professionnel, des métiers et des professions
- c) Milieu d'appui aux affaires
- d) Milieu associatif

#### **Connaissance du projet entrepreneurial**

- a) Le projet entrepreneurial : définition
- b) Les conditions fondamentales du projet
- c) Les fondements d'un projet entrepreneurial
  - d) Les étapes et composantes d'un projet entrepreneurial

#### **Connaissances préalables recommandées**

**Mode d'évaluation** : contrôle continu, examen

#### **Références**

Précis des risques alimentaires : Moll M., Moll N., Ed. Tec Doc (2009)

## **V- Accords ou conventions**

**Oui**

(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 : **Physiologie de la nutrition et santé**

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

A cet effet, l'université Aix-Marseille 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 coordonnateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

**FONCTION :**

**Date :**

**CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE**