REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L’ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

HARMONISATION

OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADEMIQUE/PROFESSIONNALISANT

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Etablissement | Faculté / Institut | Département |
| Université Frères Mentouri Constantine | Faculté des Sciences Exactes | Physique |

Domaine : Sciences de la Matière

Filière : Physique

Spécialité : Physique Médicale

Année universitaire : 2016/2017

**الجمهورية الجزائرية الـديمقراطيـة الـشعبيــة**

وزارة التعليــم العالــي والبحــث العلمــي

**مواءمة**

**عرض تكوين ماستر**

**أكاديمي/ مهني**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **المؤسسة** | **الكلية/ المعهد** | **القسم** |
| **جامعة قسنطينة** | **كلية العلوم الدقيقة** | **الفيزياء** |

**الميدان : علوم المادة**

**الشعبة : الفيزياء**

**التخصص : الفيزياء الطبية**

**السنة الجامعية: 2016/2017**

SOMMAIRE

I - Fiche d’identité du Master ------------------------------------------------------------------

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 ----------------------------------------

**II - Fiche d’organisation semestrielle des enseignement**---------------------------

1- Semestre 1 -----------------------------------------------------------------------------------

2- Semestre 2 -----------------------------------------------------------------------------------

3- Semestre 3 -----------------------------------------------------------------------------------

4- Semestre 4 -----------------------------------------------------------------------------------

5- Récapitulatif global de la formation --------------------------------------------------------

**III - Programme détaillé par matière** --------------------------------------------------------

**IV – Accords / conventions** ------------------------------------------------------------------

**I – Fiche d’identité du Master**

(Tous les champs doivent être obligatoirement remplis)

**1 - Localisation de la formation :**

**Faculté (ou Institut) : des Sciences Exactes**

**Département : Physique**

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

- autres établissements universitaires :

- entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Partenaires internationaux :

\* = 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)*

**a) Liste des Licences qui donnent accès**

Licence Physique des rayonnements

Licence Physique Fondamentale

DES de Physique (ancien système)

*Sur étude du dossier et proposition par le CPM de modules complémentaires :*

Licences Sciences et Technologie

Ingéniorat (ancien système)

**b) Modalités d’évaluation et critères de progression : Contrôles continus et Examens finaux**

**c) Passerelles vers les autres parcours types** :

Passerelles possibles vers master à parcours : physique  des particules élémentaires moyennant de suivre certaines unités d’enseignement

## d) Principaux critères de progression

* Obtention du minimum de crédits requis
* Soutenance de mémoire de fin de stage de Master en S4.

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

Ce master a pour vocation de former des étudiants titulaires d’une Licence en physique ou en technologie dans le domaine des sciences de la matière ou sciences et technologie. La formation est axée sur les applications des rayonnements de la radioactivité ou découlant de l’interaction rayonnement – matière  en médecine nucléaire, radiobiologie, radioprotection et environnement. Concernant l’encadrement, les compétences existent localement.

Dans le secteur de la santé, les applications médicales et biologiques des rayonnements sont multiples et concernent presque toutes les spécialités médicales. Depuis le début du siècle passé les isotopes ont été utilisés en médecine afin d'identifier certaines maladies. Actuellement les applications utilisant les rayonnements (radiologie, médecine nucléaire, radiothérapie, scanner, lasers….) se sont multipliées. Elles dépassent le nombre de quelques centaines d'utilisations couvrant le diagnostic, le traitement, la thérapie et les soins palliatifs.

En Algérie, en dépit des investissements publics et parfois privés réalisés dans les hôpitaux et les cliniques, beaucoup reste à faire en terme de formation des compétences, particulièrement en physique. Ainsi, nous estimons qu'il est du ressort de l'université de palier à ce manque en mettant à profit les connaissances, le savoir faire et l'expérience d'une équipe d'enseignants pluridisciplinaire : département de physique, médecine, biologie, informatique, mécanique, électronique, ….

Il est en outre possible de développer des équipes spécialisées en radioprotection, sécurité radiologique et gestion des déchets nucléaires. Celles-ci pourront mettre leur savoir faire à la disposition des utilisateurs des rayonnements ionisants. L'objectif étant d'assurer la sécurité maximale aux opérateurs, à l'environnement et au public.

Les objectifs de la formation peuvent être résumés comme suit :

* La formation de jeunes chercheurs pour l’enrichissement et le renouvellement de la composante humaine de recherche pour tous les établissements d’enseignement :
* Lycées.
* Universités
* Centres de recherche
* Le développement à l'université de Constantine des domaines suivants:
* Spectroscopies et techniques nucléaires,
* Physique médicale (Médecine nucléaire, radiobiologie, radiodiagnostics …..)
* Environnement
* La formation de chercheurs pour le secteur industriel
* Secteur hospitalo-universitaire et cliniques privées

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

Une solide base fondamentale avec une maîtrise des aspects appliquées du rayonnement, donnant au détendeur du diplôme la possibilité de développer ce secteur, que ce soit en travaillant dans le secteur socio - professionnel ou à l’université dans le cadre d’un doctorat. Les qualités visées sont le niveau, l’esprit d’initiative et la motivation.

**A- Secteurs d’activité :**

- Enseignement supérieur et Recherche scientifique:

*(Physique nucléaire ; Environnement ; Physique médicale, Radioprotection)*

**-** Education nationale(enseignement en sciences physiques) :

**-** Travail dans les domaines utilisant les rayonnements **:**

1. *Secteur sanitaire: Hôpitaux, polycliniques et cliniques privées*
2. *Centres de recherche COMENA (Draria ; Ain Ouessara ; Alger …)*
3. *Industrie électronique .*

**B- Métiers :**

1. *Chercheur*
2. *Enseignant – Chercheur*
3. *Physicien de la santé.*
4. *Physicien de l’environnement..*

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

De nos jours la plupart des spécialités médicales utilisent des techniques physiques soit pour le diagnostic ou la thérapie. Or le secteur de la santé manque crucialement de physiciens. Il est du rôle de l’université de les former. On peut citer comme exemple la tendance actuelle en médecine nucléaire qui consiste en la mise en place de réacteurs dans les hôpitaux pour la production de radio-isotopes à courte durée de vie. Ce type d’installation ne peut être imaginé sans la contribution de physiciens du rayonnement.

Le contrôle et le suivi de la radioactivité dans l’environnement sont aussi du ressort des physiciens. La formation dans ce domaine permettrait une meilleure prise en charge des déchets radioactifs des hôpitaux est des cliniques privées.

Il en de même pour la technologie d’irradiation, que ce soit dans le domaine des matériaux (ciments  ; peintures...) ; ou en pharmacie (radiostérilisation…).

Ainsi, la mise en place de ce Master accompagne un besoin pressant dans le secteur socio-économique, aussi bien à l’échelle régionale que nationale, de spécialistes en physique médicale et techniques nucléaires.

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

Masters : " Rayonnements "

" Rayonnements et Applications"

" Electronique biomédicale "

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

Le souci de l’équipe pédagogique est une insertion facile des détendeurs du master «Physique Médicale» dans la vie active, que ce soit en milieu universitaire ou dans le domaine socio-économique. Un équilibre entre les cours fondamentaux et les cours méthodologiques avec applications a été ainsi visé. Un ensemble de séminaires sur les rayonnements en M2 est proposé.

Le suivi du projet : organisation et coordination entre les différentes unités d’enseignements et leurs responsables sera réalisé dans des réunions de comité pédagogique réguliers. Celles-ci permettront aux étudiants d'être accompagnés dans le déroulement de leur formation et de prévenir toute difficulté afin de veiller à la qualité et au suivi des programmes proposés.

À l’issue de la formation, les étudiants accomplissent un stage. Ce stage leur permet de mettre en œuvre les concepts, méthodes et outils qu’ils ont acquis durant leur formation.

Les responsables des projets proposent alors des sujets en fin du semestre 3, qui seront communiqués aux étudiants. Le comité pédagogique du master (CPM) se charge de l’attribution en S4 des sujets, en accord avec les fiches de vœux. Le suivi est confié au responsable du projet. En cas de problème, le CPM intervient.

Un mémoire rédigé par l’étudiant est remis une semaine avant la date de soutenance. Pour l’homogénéité des manuscrits, un canevas est mis à la disposition des étudiants.

La soutenance s’effectue en présence d’un jury composé du CPM et du responsable de stage.

La notation tient compte de la qualité du manuscrit, l’exposé oral, les réponses aux questions, ainsi que de l’appréciation du responsable de stage (motivation, esprit d’initiative, assiduité…).

Enfin, des statistique seront développées sur :

* l’origine des étudiants (licences , DES, ingéniorat, …)
* les débouchés après la formationl’année suivant le M2
* localisation des thèses de Doctorat et les sujets traités.

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

**Nombre de postes à pourvoir : 14 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** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Benrachi Fatima | **DES Nucléaire** | **D.E Nucléaire** | **Prof.** | **Cours, TD, TP, Encadrement de stage et mémoire** |  |
| Benslama Achour | **DES Théorique** | **D.E Théorique** | **Prof.** | **Cours, TD** |  |
| Mébarki Noureddine | **DESThéorique** | **D.E Théorique** | **Prof.** | **Cours, TD** |  |
| Aissaoui Habib | **DESThéorique** | **D.E Théorique** | **Prof.** | **Cours, TD, TP** |  |
| Naidja Houda | **DES Nucléaire** | **D.E Nucléaire** | **MCA.** | **Cours, TD, TP Encadrement de stage et mémoire** |  |
| Kaïm Samra | **DES Nucléaire** | **D.E Nucléaire** | **MCB** | **Cours, TD, TP Encadrement de stage et mémoire** |  |
| Labbani Rebiha | **DES Matériaux** | **D.E Matériaux** | **Prof.** | **Cours, TD, TP Encadrement de stage et mémoire** |  |
| Bouncer Abdelhafid | **DES Energétique** | **Magister Energétique** | **MAA** | **Cours, TD, TP** |  |
| Hamdouni Yamen | **DES Nucléaire** | **Phd Nucléaire** | **MCB** | **Cours, TD, TP Encadrement de stage** |  |
| Boutaghane Nasreddine | **DES Rayonnements** | **Magister Physique Médicale** | **MAA** | **Cours, TD, Encadrement de stage et mémoire** |  |
| Halimi Ouahiba | **DES Cristaloographie** | **D.E Cristallographie** | **Prof.** | **Cours, TD, Encadrement de stage et mémoire** |  |
| Laouet Nadjet | **DES Rayonnements** | **Magister Rayonnements** | **MAA** | **Cours, TD, TP Encadrement de stage et mémoire** |  |
| Akkel Fatima Zohra | **DES Rayonnements** | **Magister Rayonnements** | **MAB** | **Cours, TD, TP** |  |

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

**B : Encadrement Externe :**

**Etablissement de rattachement : Clinique privé Athéna**

| **Nom, prénom** | **Diplôme graduation**  **+ Spécialité** | **Diplôme Post graduation**  **+ Spécialité** | **Grade** | **Type d’intervention \*** | **Emargement** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kenida Saïd |  | **D.P.G.S. en Physique Médicale** |  | **Cours, TD, Encadrement de stage et mémoire** |  |
| Bali Mohamed Salah |  | **D.P.G.S. en Physique Médicale** |  | **Cours, TD, Encadrement de stage et mémoire** |  |
| Sahli Mounir |  | **Médecin Oncologie et Radiothérapie** |  | **Cours, Encadrement de stage et mémoire** |  |

**Etablissement de rattachement : C.R.N..A. Alger**

| **Nom, prénom** | **Diplôme graduation**  **+ Spécialité** | **Diplôme Post graduation**  **+ Spécialité** | **Grade** | **Type d’intervention \*** | **Emargement** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Brihmat Abdesslam |  | **D.P.G.S. en Physique Médicale** |  | **Encadrement de stage de mémoire** |  |
| Khoudri Saad |  | **D.P.G.S. en Physique Médicale** |  | **Encadrement de stage de mémoire** |  |

**Etablissement de rattachement : C.H.U. Constantine**

| **Nom, prénom** | **Diplôme graduation**  **+ Spécialité** | **Diplôme Post graduation**  **+ Spécialité** | **Grade** | **Type d’intervention \*** | **Emargement** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Djekkoun Rachid |  | **Médecin Oncologie et Radiothérapie** | **Pr.** | **Cours, Encadrement de stage et mémoire** |  |
| Djamaa Aicha |  | **Médecin Oncologie et Radiothérapie** | **Pr.** | **Encadrement de stage de mémoire** |  |

**Etablissement de rattachement : Université Sétif**

| **Nom, prénom** | **Diplôme graduation**  **+ Spécialité** | **Diplôme Post graduation**  **+ Spécialité** | **Grade** | **Type d’intervention \*** | **Emargement** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Adjiri Adouda |  | **Microbiologie et physiologie des microorganismes** | **Pr.** | **Cours, Encadrement de stage et mémoire** |  |

**\* = 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 : Laboratoires pédagogiques de travaux pratiques du département de physique UMC**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Intitulé de l’équipement** | **Nombre** | **Observations** |
| **1** | **Détecteurs germanium (GeHP)** | **1** |  |
| **2** | **Détecteurs à Scintillation** | **2** |  |
| **3** | **Détecteurs solides (Si)** | **3** |  |
| **4** | **Détecteurs Geiger Muller (GM)** | **3** |  |
| **5** | **chaînes complètes de mesures et de spectroscopie (gamma et alpha) et de temps** | **2** |  |
| **6** | **Carte d’acquisition des données 16K** | **2** |  |
| **7** | **Logiciels d’analyses** | **2** |  |
| **8** | **PC** | **5** |  |
| **9** | **Sources radioactives (gamma, alpha, Béta)** | **16** |  |
| **10** | **Source de neutrons (pour activation)** | **1** |  |
| **11** | **Matériel pour le montage d’au moins 8 expériences de TP de Physique Nucléaire** |  |  |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lieu du stage** | **Nombre d’étudiants** | **Durée du stage** |
| CHU Constantine | 4 | 1 semestre |
| CAC Sétif | 1 | 1 semestre |
| Clinique privé ATHENA | 2 à 4 | 1 semestre |
| CAC Batna | 1 | 1 semestre |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

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

**Laboratoire de Physique Mathématique et Physique Subatomique**

|  |
| --- |
| **Chef du laboratoire** |
| **N° Agrément du laboratoire** |
| Date :  Avis du chef de laboratoire : |

**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** |
| *Projets CNEPRU des divers intervenants* | | | |

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

Bibliothèque centrale de l’université et bibliothèque du département de physique

Locaux des laboratoires

Bureaux des enseignants

Salles internet

* Documents des Laboratoires
* Fonds d’ouvrages et documents personnels des enseignants chercheurs
* Réseau Internet
* Abonnements aux revues scientifiques par l’UMC