

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

HARMONISATION

OFFRE DE FORMATION MASTER

ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université de Blida 1	Des Sciences	De Physique

Domaine : Sciences de la Matière (SM)

Filière : Physique

Spécialité : Physique des Rayonnements

Année universitaire : 2016-2017

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

مواصفة

عرض تكوين ماستر

أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
الفيزياء	كلية العلوم	جامعة البليدة 1

الميدان : علوم المادة

الشعبة : فيزياء

التخصص : فيزياء الأشعة

السنة الجامعية: 2016-2017

I – Fiche d'identité du Master

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Des Sciences
Département : de Physique

2- Partenaires de la formation *:

- autres établissements universitaires :
-COMENA

3 – Contexte et objectifs de la formation

A – Conditions d'accès

Ce Master est ouvert aux étudiants titulaires d'une Licence dans la filière physique, après étude du dossier.

B - Objectifs de la formation

Le parcours de physique nucléaire est à la fois un master recherche et professionnel. Il prépare à un doctorat de physique nucléaire et/ou au métier de physique nucléaire appliquée.

La spécialité physique nucléaire a pour objectif de donner aux étudiants une formation large à la fois scientifique et technologique dans des domaines de pointe comme la physique nucléaire, les accélérateurs de particules, les plasmas et la fusion thermonucléaire, la fission et les énergies nouvelles. La formation aux techniques expérimentales et aux méthodes de simulation se fait donc dans un large éventail de domaines qui relèvent principalement de l'utilisation des rayonnements. L'enseignement fait appel à des intervenants spécialistes dans ces domaines et met l'accent sur le traitement du signal, les méthodes d'analyse de données et la modélisation.

La spécialité de Physique nucléaire est parfaitement reconnue et structurée dans la plupart des pays industrialisés. Le Master de physique nucléaire, regroupe les formations en génie nucléaire, conception des installations nucléaires, exploitation des installations, cycle du combustible (ingénierie ou radiochimie), démantèlement et gestion des déchets,

L'enseignement des applications de la Physique à la Médecine c'est-à-dire essentiellement: la physique des rayonnements utilisés en médecine, y compris la dosimétrie ; les interactions des rayonnements avec les tissus biologiques ; les méthodes d'imagerie médicale.

Nous proposons de créer un Master donnant aux étudiants une connaissance élargie de la physique nucléaire et ses applications dans différents domaines.

C – Profils et compétences visées :

Cette formation s'adresse aux étudiants intéressés par une carrière dans l'enseignement de la physique dans le secteur de l'éducation nationale. Ce master a aussi pour objectif d'initier des étudiants à la recherche scientifique.

A l'issue de cette formation l'étudiant doit acquérir les connaissances de base de la physique nucléaire. Il sera ainsi apte à s'introduire dans plusieurs domaines de recherche. Il sera apte à suivre une formation en troisième cycle (doctorat). A l'issue de cette formation de troisième cycle, l'étudiant pourra postuler à un poste d'enseignant chercheur à l'université.

Les étudiants sont mis en contact avec des équipes de recherche. Ils effectuent un stage à partir du mois de Février, dans un laboratoire public ou une entreprise industrielle, et sont confrontés aux problèmes de conduite de projet et de communication en milieu international ou industriel. Les étudiants développent ainsi une autonomie de travail qui leur permet de s'intégrer, après cette spécialité, aussi bien dans une Université, dans un centre de recherche que dans une PMI. Les secteurs suivants leur sont en particulier ouverts : Recherche publique ou privée : Chercheurs ou ingénieur de recherche (CNRA, etc.) Préparation d'une thèse dans un laboratoire, Enseignement Supérieur Industrie Domaine de la mesure (Développement des détecteurs) et Simulations sur ordinateur, traitement des données. Industrie Nucléaire Energies nouvelles.

Le master de physique nucléaire, type professionnel permettra l'exercice des compétences acquise des rayonnements ionisants dans le control de qualité des produits, la radioprotection. L'application dans le cadre de l'industrie, environnement, agriculture en terme de control de qualité, radioprotection. Introduire les étudiants à des recherches récentes en physique nucléaire ou utilisant les techniques nucléaires, poursuivies au sein du Laboratoire de physique théorique et de l'interaction rayonnements matière.

D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité

- Education nationale (secondaire en particulier)
- Centres de recherche (CRNA - Alger)
- Centres de recherche (CRND -Draria)
- Centres de recherche (CRNB - Birine)
- Laboratoires de recherche (Universités)

-

L'université Saad DAHLAB de Blida se trouvant au voisinage du centre de recherche nucléaire de Draria et Alger doivent contribuer à cette formation.

Ce Master a donc pour débouchés des professionnels spécialistes en Physique nucléaire, travaillant dans les différents domaines utilisant les rayonnements ionisants, dans les équipes de recherche et aussi dans de nombreuses branches publiques ou industrielles concernant la réglementation des rayonnements ionisants ; mais également dans le secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Le ministère de l'Énergie et des Mines, a annoncé qu'un projet de loi a été élaboré, et actuellement en cours d'examen par le gouvernement visant à "réorganiser les activités du secteur nucléaire" et "à assurer les meilleures conditions de réussite".

"L'Algérie, à l'instar de nombreux autres pays, notamment ceux en voie de développement, envisage de recourir à l'électronucléaire pour répondre à sa demande énergétique et pour d'autres applications civiles", a rappelé le ministère. "Ce projet de loi définit les dispositions applicables aux activités liées à l'utilisation pacifique de l'énergie et des technologies nucléaires, des sources de rayonnement ionisant, et vise à protéger la santé humaine et de l'environnement contre les dangers qu'elles comportent", tout en ajoutant que ce texte "détermine aussi les conditions d'exercice des activités nucléaires ou utilisant des sources de rayonnement ionisant dans tous les secteurs socioéconomiques" et "fixe les règles de sûreté et de sécurité nucléaires devant régir ces activités".

Dans de ce projet de loi, "Il est prévu la mise en place de deux entités. Il s'agit d'une société de promotion et de développement de l'utilisation de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques et d'une autorité de sûreté nucléaire chargée de veiller à la conformité de l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire avec la législation en vigueur".

Le texte "met en place les instruments légaux afin de se conformer aux engagements internationaux, notamment les accords de garantie avec l'AIEA, découlant de l'adhésion au Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TPN)". D'autre part, il a fait état de la création d'un institut national de formation en sciences et technologies nucléaires pour "soutenir le programme d'introduction de l'électronucléaire". L'objectif étant "de former plusieurs centaines de cadres au cours des quinze prochaines années", a-t-il précisé.

E – Passerelles vers les autres spécialités

- Physique Nucléaire Appliquée
- Physique des Particules Élémentaires
- Physique de la Matière Condensée
- Physique des Réacteurs

F – Indicateurs de suivi du projet

Une évaluation régulière et continue du projet afin de suivre l'état d'avancement dans l'exécution des programmes d'enseignements (Cours, TD, TP,).

Modalités envisagées :

1. L'équipe de formation doit assurer le suivi du projet en général et son évaluation à mi-parcours (état d'avancement des enseignements).
2. L'équipe de formation doit prendre les mesures nécessaires en cas de besoin afin de rectifier toute déviation possible.
3. Mise en place d'un comité pédagogique afin d'assurer la coordination.
4. Les étudiants devront réaliser un mémoire et soutenir devant un jury.

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O)									
Physique Subatomique	67h30	3h00	1h30			3	6	X	X
Interaction Rayonnements Matière	67h30	3h00	1h30			3	6	X	X
Physique atomique et moléculaire	67h30	3h00	1h30			3	6	X	X
UE méthodologie									
UEM1(O)									
Mécanique quantique	52h30	3h00				3	5	X	X
Radioprotection et Sureté	52h30	2h00			2h00	2	4	X	X
UE découverte									
UED1(O)									
Anglais Scientifique	22h30	1h30				1	1	X	X
UE Transversale									
UET1(O)									
Physique des plasmas	45h	1h30	1h30			2	2	X	X
Total Semestre 1	375h00	16h00	9h00			17	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O)									
Source de rayonnements et détections	67h30	3h00	1h30			3	6	X	X
Modèles et Réactions Nucléaires	67h30	3h00	1h30			3	6	X	X
Physique Statistique	67h30	3h00	1h30			3	6	X	X
UE méthodologie									
UEM1(O)									
Travail de Labo 1 (spectrométrie)	60h00			4h00		3	5		
Méthodes Numériques et simulations	45h00	1h30		1h30		2	4	X	X
UE découverte									
UED1(O)									
Programmation	37h30			2h30		1	1		
UE Transversale									
UET1(O)									
Application des rayonnements	30h00	2h00				2	2	X	X
Total Semestre 2	375h00	12h00	7h30	7h00		17	30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O)									
Techniques Nucléaires d'analyse	45h00	1h30	1h30			2	4	X	X
Neutronique et fission	67h30	3h00	1h30			3	6	X	X
Instrumentation (Traitement du Signal)	45h00	1h30	1h30			2	4	X	X
Physique des particules	45h00	1h30	1h30			2	4	X	X
UE méthodologie									
UEM1(O)									
Travail de Labo2	60h00			4h00		3	5		
Travail personnel (exposé)	45h00			3h00		2	4		
UE découverte									
UED1(O)									
Anglais	22h30	1h30				1	1	X	X
UE Transversale									
UET1(O)									
Contrôle qualité	45h00	1h30	1h30			2	2	X	X
Total Semestre 3	375h00	10h30	7h30	7h00		17	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences de la Matière (S.M)

Filière : Physique

Spécialité : Physique Nucléaire

Le semestre 4 sera consacré à un stage dans un laboratoire de recherche sanctionné par un mémoire d'initiation à la recherche qui sera présenté oralement devant un jury d'évaluation. Le mémoire est considéré comme une unité d'enseignement fondamentale.

Unité d'Enseignement	VHS	Coeff	Crédits
UEF4 : Mémoire	375h	17	30
Total Semestre 4	375h	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)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	382h30	97h30	45h00	75h00	600h00
TD	225h00	-	-	45h00	270h00
TP	-	142h30	37h30	-	180h00
Travail personnel	901h00	165h00	150h00	-	1216h00
Autre (Mémoire)	375h00	30h00			405h00
Total	1883h30	407h00	232h30	120h00	2671h00
Crédits	84	27	3	6	120
% en crédits pour chaque UE	70%	22.5%	2.5%	5%	100%