

Contexte général de la formation :

La recherche utile en termes de matériaux et surtout de développement et d'ingénierie de matériaux occupe actuellement une place stratégique et est d'un intérêt incontournable au sein de chaque organisme industriel dans le but d'exploiter les possibilités offertes par les procédés industriels acquis dans le cadre du transfert technologique.

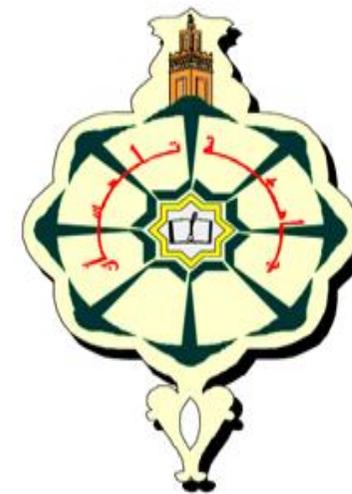
Former des cadres experts en science des matériaux et qui soient également qualifiés pour la mise en œuvre pratique de leurs connaissances théoriques pour répondre aux questions et problèmes posés par l'industriel est une suite naturelle dans un contexte technologique de plus en plus exigeant.

Le but de cette formation est de doter le titulaire du diplôme d'un maximum de compétences dans le domaine et ce afin de lui permettre d'avoir accès à plusieurs possibilités d'embauches dans les secteurs industriels publics et privés.

Moyens humains disponibles :

L'équipe de formation de ce Master est composée de six (06) Professeurs, quatre (04) Maîtres de conférences classe A, trois (03) Maîtres de conférences classe B et cinq (05) Maîtres Assistants classe A.

L'appui logistique et de gestion est assuré par la Faculté des Sciences (département de physique) et la Division Etude et Prédiction de Matériaux (DEPM) de l'Unité de Recherche Matériaux et Energies Renouvelables (URMER).



Université Aboubekr Belkaid Tlemcen
Faculté des Sciences
Département de Physique
fs.univ-tlemcen.dz

Année universitaire : **2017 / 2018**

MASTER **Physique de la Matière** **Condensée**

Responsable : Pr. Ghouti MERAD

Division Etude et Prédiction des Matériaux. DEPM
Unité de Recherche Matériaux et Energies
Renouvelables. URMER
Tel/fax : 043 21 58 87
courriel : g_merad@mail.univ-tlemcen.dz
urmer.univ-tlemcen.dz



Organisation de la formation :

Semestre 1:

- ◆ Formation des solides cristallins
- ◆ Physique des semiconducteurs et technologie de l'information
- ◆ Algorithmique
- ◆ Techniques d'analyse numérique
- ◆ Caractérisation des matériaux
- ◆ Anglais scientifique et technique

Semestre 2 :

- ◆ Propriétés de transport
- ◆ Mécanique quantique des solides
- ◆ Datamining 1
- ◆ Linux et programmation Fortran
- ◆ Recherche avancée des matériaux : état de l'art
- ◆ Bureautique

Semestre 3 :

- ◆ Stabilité des structures cristallines
- ◆ Datamining 2
- ◆ Les semiconducteurs magnétiques dilués

Semestre 4 :

- ◆ Stage sanctionné par un mémoire et une soutenance

Conditions d'accès :

L'admission se fait sur dossier éventuellement complété par un entretien et après avis de l'équipe pédagogique. La formation est ouverte aux titulaires des diplômes suivants :

- 1 – Licence de physique
- 2 – Licence de chimie
- 3 – Licence ST Génie Electrique

Objectifs de la formation :

Le master « Physique de la Matière Condensée » vise à former des cadres en science des matériaux spécialisés dans les aspects liés au développement et à la conception de nouveaux matériaux adaptés aux besoins spécifiques de l'industrie en mettant en œuvre les outils informatiques allant des algorithmes de calcul aux différentes approches du datamining. Dans le domaine des matériaux, le développement rapide des technologies liées aux besoins de l'industrie nationale en voie d'émancipation assure une bonne insertion professionnelle de toutes les compétences efficaces. L'objectif est alors de former les étudiants de manière à ce qu'ils soient rapidement opérationnels face aux interrogations et aux problèmes de conception et de sélection des matériaux tout en assurant un bagage fondamental suffisant qui permettra à l'étudiant soit d'évoluer dans un contexte professionnel très changeant en terme de technologies, soit de pouvoir entamer un travail de recherche tout en ayant une bonne connaissance des problématiques pratiques sous-jacentes. La mise en œuvre de ces objectifs se fait par un dosage entre des unités d'enseignement centrées sur l'aspect théorique et des unités visant à la maîtrise des outils techniques permettant de tirer profit et de lier les connaissances théoriques aux applications technologiques. Une grande partie des enseignements est appliquée en travaux pratiques pour permettre la concrétisation et la validation des concepts développés en cours et en travaux dirigés. Le projet de fin d'études permettra aux étudiants de traiter des problèmes et de proposer des solutions adéquates en fonction des connaissances acquises, ce qui leur permet donc de développer leurs propres savoir-faire et expertise.

Profil et compétences visés :

La formation dans ce master permet l'acquisition de connaissances fondamentales en physique de la matière condensée, en particulier la physique des semiconducteurs et la métallurgie ; mais également la maîtrise de différents outils pratiques tels que la programmation, la compilation, l'algorithmique avancée, l'utilisation des applications du calcul intensif, les mécanismes de traitement de données ainsi que les principes de base de l'intelligence artificielle.

Dans le cadre de la science des matériaux, les compétences visées sont la maîtrise des relations structures-propriétés et des fondements théoriques de l'origine microscopique du comportement macroscopique des matériaux. Finalement, les étudiants doivent acquérir des compétences dans le domaine de l'algorithmique et du datamining et des différentes méthodes et techniques mises en œuvre pour assurer une utilisation pratique efficace dans le but de développer et/ou de concevoir des matériaux dédiés à des applications spécifiques.

Ainsi, les étudiants titulaires de ce Master auront acquis des connaissances théoriques et pratiques de base dans le domaine de la physique de la matière condensée et de l'informatique, pour leur permettre une bonne initiation au domaine de la recherche, ainsi qu'une maîtrise d'outils et techniques utilisés dans le domaine industriel.

Capacité d'encadrement :

15 étudiants.

