

1. Présentation

Le master en physique dans le domaine des sciences de la matière est de type académique. Il est destiné autant aux étudiants intéressés par les aspects fondamentaux de la physique qu'à ceux attirés par ses applications. Il leur permet d'acquérir une spécialisation progressive et une capacité d'aborder des travaux de recherches fondamentales ou appliquées dans les thématiques des sciences des matériaux (nature, élaboration, caractérisation...etc.). Il offre une formation intensive à la recherche de haut niveau dans deux options d'excellence :

- Physique Appliquée
- Physique des matériaux

Organisation des enseignements et durée des études : deux années universitaires organisées en 4 semestres dont 3 semestres d'études théoriques et un semestre consacré au mémoire de fin d'études.

Concernant les étudiants issus du système classique et ceux qui sont inscrits en cycle d'ingénieur et qui souhaitent suivre une spécialité du master, des modalités d'admission spécifiques sont mises en place.

2. Objectifs des formations master proposés

2.1. Objectifs commun

Les enseignements des masters proposés couvrent à la fois les connaissances pratiques, méthodologiques et théoriques liés aux propriétés physiques des matériaux et aux outils et moyens d'élaboration, de simulation et d'analyse associés. Le savoir-faire associé aux compétences scientifiques est le principal objectif de ces formations.

Les objectifs communs aux deux spécialités de la mention Physique concernent :

- Le développement d'une formation de base en physique, dans son aspects à la fois théorique et pratique.
- Le développement des compétences solides en physiques associées à l'évolution des technologies modernes en formant des futurs chercheurs dans ce domaine très fortement connecté avec les progrès technologiques.
- Un approfondissement dans chacune des spécialités des notions fondamentales acquises aboutissant à une expertise soit en physique des matériaux ou en physique appliquée.

De même, bien que le but premier de la formation proposée soit de former de futurs doctorants en science des matériaux, la possibilité d'une intégration directe dans le monde du travail à son issue n'est pas exclue.

2.2. Objectifs spécifiques

2.2.1. Physique des matériaux

Le master physique des matériaux a pour but d'approfondir les connaissances et le savoir-faire acquis en matière de solutions théoriques et modélisation des phénomènes physiques et d'offrir une culture scientifique large dans le domaine des matériaux avec une dominante en physique, destinée à parfaire les acquis antérieurs. Ceci va ouvrir la voie à des thèses pour différents types de matériaux, allant du massif jusqu'aux matériaux innovants. Il pourra également enrichir la contribution des titulaires de ce Master au secteur économique.

2.2.2. Physique des appliquée

Le Master physique appliquée répond à l'attente des universités, des centres de recherche et des entreprises publiques et privées en matière de formation. L'objectif est de donner à l'étudiant au cours de son parcours des connaissances, des compétences et une maîtrise des méthodes de synthèse, d'élaboration, d'analyse et de caractérisation des matériaux et leur différentes applications technologiques.

3. Conditions d'accès, admission et règles de passage

3.1. Admission en M1

Les étudiants titulaires de l'une des licences citées ci-dessous peuvent postuler à l'une des spécialités de master (physique des matériaux ou physique appliquée) selon leurs vœux, leur classement et les places pédagogiques disponibles:

- Licence Physique des Matériaux
- Licence Physique théorique
- Licence Physique du Rayonnement
- Licence Physique Energétique
- Licence Physico-chimie
- Toutes les licences du domaine SM

3.2. Admission en M2

L'admission en M2 obéit nécessairement à des règles de passages fixées par la loi. :

- Cas 1: L'étudiant est admis en deuxième année s'il a validé les deux semestres de la 1^{ère} année du cycle de formation.
- Cas 2: L'étudiant peut être autorisé à poursuivre les enseignements de la 2^{ème} Année Master s'il a validé au moins 45 crédits soit 75% des crédits de la première année et acquis les UE fondamentales requis pour la poursuite des études en spécialité

Concernant les étudiants issus du système classique et ceux qui sont inscrits en cycle d'ingénieur et qui souhaitent suivre une spécialité du master, des modalités d'admission spécifiques sont mises en place.

4. Passerelles vers les autres spécialités

Le passage de ou vers les autres spécialités est possible sous réserve d'équivalence des diplômes.

5. Potentialités régionales et nationales d'employabilité

Les compétences acquises à l'issue de la formation vont permettre aux diplômés:

- De devenir cadres supérieurs ayant de solides connaissances en sciences des matériaux et donc capable de mettre en place une recherche de développement durable (élaboration, mise en œuvre des matériaux et multi matériaux aux propriétés spécifiques).
- D'acquérir une formation de haut niveau dans le domaine des nouvelles technologies de l'énergie : solaire thermique et photovoltaïque avec une maîtrise de l'environnement.
- D'accéder à l'enseignement (Ministère de l'Éducation Nationale);

- D'accéder à la recherche (Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) et Centres de recherche autres que ceux relevant du MESRS) ;
- D'accéder aux laboratoires de Recherche & Développement des Entreprises Economiques ;
- D'accéder à la formation du cycle doctorat;
- De s'introduire dans le monde du travail de tous les domaines des matériaux, les débouchés étant nombreux et intéressants (énergies renouvelables, domaine des hydrocarbures...);

6. Et après le Master

Les enseignements en master physique appliquée ou en physique des matériaux sont conçus de telle sorte que l'étudiant puisse affiner progressivement son parcours toute en s'orientant vers la recherche fondamentale ou technologique. Ils offrent la possibilité de préparer des diplômes de doctorats dans les options suivantes :

- Sciences des matériaux.
- Sciences de la chimie physique.
- Sciences des semi-conducteurs et composants optoélectroniques.
- Sciences de la matière condensée
- Photovoltaïques et énergies renouvelables.

7. Programme

7.1. Option Physique des Matériaux

	UE	MATIÈRE	المادة
Semestre 1	UEF	Mécanique Quantique Approfondie	الميكانيك الكمي المعمق
		Sciences Des Matériaux	علوم المواد
		Symétrie Cristalline et Théorie des groupes	التناظر البلوري ونظرية الزمر
	UEM	Calcul Numérique	الحساب الرقمي
		Métallurgie Physique	فيزياء التعدين
	UED	Nanosciences	علوم النانو
UET	Anglais	إنجليزية	

	UE	MATIÈRE	المادة
Semestre 2	UEF	DFT Appliquée au solide	نظرية دالية الكثافة للاجسام الصلبة
		Physique Statistique	فيزياء إحصائية
		Défauts Cristallins	الشوائب في البلورات
	UEM	Elaboration des Matériaux	صناعة المواد
		Techniques de Caractérisation Des Matériaux	طرق تحليل المواد
	UED	Couches Minces et Leurs Applications	الطبقات الرقيقة وتطبيقاتها
UET	Matériaux Fonctionnels	المواد الوظيفية	

	UE	MATIÈRE	المادة
Semestre 3	UEF	Thermodynamique du solide et transitions de phases	الديناميكا الحرارية للجسم الصلب و تحول الأطوار
		Propriétés magnétiques des matériaux	الخصائص المغناطيسية للمواد
		Propriétés diélectriques et optiques	الخصائص العزلية و البصرية للمواد
	UEM	Simulation des Matériaux 2	محاكات المواد 2
		Simulation des Matériaux 1	محاكات المواد 1
	UED	Energies renouvelables	طاقات متجددة
	UET	Choix d'une matière parmi: Avant Projet et entreprise/Etude bibliographique	إختيار مادة واحدة من: مشروع ماقبل التخرج/دراسة ببليوغرافية

	UE	MATIÈRE	المادة
Semestre 4	UEF	Projet de fin d'études	مشروع التخرج

7.2. Option Physique des Appliquée

	UE	MATIÈRE	المادة
Semestre 1	UEF	Défauts bidimensionnelles dans les couches minces 1	الشوائب الثنائية الأبعاد في الطبقات الرقيقة 1
		Physique statistique	فيزياء إحصائية
		Physique du solide	فيزياء الجسم الصلب
		Mécanique Quantique Approfondie	الميكانيك الكمي المعمق
	UEM	Simulation par MatLab 1	المحاكات بالماتلاب 1
		Élaboration des matériaux céramiques, semi-conducteurs, polymères et alliages	تصنيع مواد السيراميك و أشباه الموصلات والبوليمرات والسبائك
	UED	Nano Matériaux	مواد النانو
	UET	Anglais 1	إنجليزية 1

	UE	MATIÈRE	المادة
Semestre 2	UEF	Défauts bidimensionnelles dans les couches minces 2	الشوائب البلورية الثنائية البعد في الطبقات الرقيقة 2
		Physique des transitions de phases	فيزياء تحول الأطوار
		Physique des semi-conducteurs	فيزياء أشباه النواقل
	UEM	Physique des supraconducteurs	فيزياء الموصلات الفائقة
		Simulation par MatLab 2	المحاكات بماتلاب 2
	UED	Méthodes physiques pour la caractérisation des matériaux 1	طرق فيزيائية في تحليل المواد 1
	UET	Nanotechnologie	تكنولوجيا النانو
UET	Anglais 2	إنجليزية 2	

	UE	MATIÈRE	المادة
Semestre 3	UEF	Propriétés diélectriques et optiques	الخصائص العزلية و البصرية
		Propriétés électriques	الخصائص الكهربائية
		Caractérisation cristalline des couches minces	التشخيص الوصفي للبنية البلورية في الطبقات الرقيقة
	UEM	Propriétés magnétiques	الخصائص المغناطيسية
		Analyse thermique : Technique et applications	التحليل الحراري: تقنية وتطبيقات
	UED	Méthodes physiques pour la caractérisation des matériaux 2	طرق فيزيائية في تحليل المواد 2
	UET	Energie renouvelable	طاقات متجددة
UET	Analyse des surfaces et interfaces	تحليل السطوح الخارجية و سطوح الوصلات البينية	

	UE	MATIÈRE	المادة
Semestre 4	UEF	Projet de fin d'études	مشروع التخرج