

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 23567**

Intitulé

MASTER : MASTER Sciences et Technologie Mention: Physique et Mention:Matériaux spécialité matériaux avancés pour les nanosciences et l'énergie (MANE)

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Aix-Marseille Université	Président de l'Université d'Aix Marseille, Rectorat de l'Académie d'Aix Marseille

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1969)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

111f Sciences des matériaux, physique-chimie des procédés industriels, 115b Méthodes et modèles en sciences physiques ; Méthodes de mesures physiques, 115f Physique appliquée aux processus industriels ; Physique des matériaux ; Mesures physiques appliquées au contrôle industriel ; Sciences physiques pour l'ingénieur

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Ce professionnel :

- compile et analyse les informations de la littérature internationale sur un sujet ou un processus donné.
- communique en anglais scientifique, en interne ou en externe.
- réalise un projet, de la création d'un prototype, du test et du contrôle des composants ou procédés.
- choisit les principales techniques adéquates pour caractériser des échantillons de matériaux au niveau physico-chimique, électrique et mécanique,
- conçoit et applique une démarche scientifique d'analyse des problèmes,
- établit un plan d'expérience portant sur la caractérisation des propriétés ou le comportement de matériaux solides, inorganiques ou organiques, éventuellement en présence de contraintes physiques ou chimiques.
- organise la collecte et le contrôle d'échantillons représentatifs issus de la production et réalise des essais de vieillissement accéléré d'échantillons soumis à des contraintes électriques, thermiques, mécaniques, sous atmosphère humide,
- développe les modèles permettant d'interpréter les résultats de ces expériences,
- définit, organise ou mène les tests statistiques et de contrôle du respect des spécifications,
- interprète les résultats et organise la rétroaction vers la chaîne de production.

Ce diplômé possède des compétences en élaboration et caractérisation des matériaux volumiques et en couches minces, qui lui permettent de concevoir un projet de recherche (thématique, hypothèses, protocole,...) et développement dans le domaine des matériaux.

Dans le cadre d'un laboratoire de recherche ou de R&D, il est capable d'analyser et de synthétiser les données scientifiques disponibles dans la littérature internationale, afin d'élaborer, de conduire et de superviser un protocole de recherches (fabrication ou relevé d'échantillons-tests, définition des techniques spectroscopiques ou d'imagerie les plus appropriées,...), d'adapter ce protocole en fonction des difficultés rencontrées, de synthétiser et de présenter les résultats, leur portée et leurs implications dans le contexte approprié (recherche, production,...).

Dans le cadre d'un bureau d'études dans le domaine des matériaux, il coordonne les études liées au développement de nouveaux matériaux, procédés d'élaboration ou produits pour répondre au mieux à un cahier des charges.

En suivi de production,

il est capable d'organiser, mettre en place une chaîne de mesures, déterminer un protocole expérimental, utiliser ou adapter des logiciels appropriés pour l'acquisition, le traitement et la présentation des données, dans le but d'améliorer la gestion et le contrôle d'un atelier ou de chaînes de production.

Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

Secteurs industriels liés à la métallurgie, la micro-électronique, les microsystèmes, les nanotechnologies, les industries productrices d'énergie, Secteur de la recherche, Secteur de l'enseignement et de la formation professionnelle.

Ingénieur matériaux, ingénieur production, ingénieur d'études, ingénieur R&D, Cadre technique d'études scientifiques et de recherche fondamentale, Cadre technique recherche-développement de l'industrie et de la production, enseignant.

Codes des fiches ROME les plus proches :

K2402 : Recherche en sciences de l'univers, de la matière et du vivant

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

La certification au niveau Master nécessite un parcours de quatre semestres de 30 crédits (ECTS) chacun, les deux premiers semestres pouvant être suivis soit dans le cadre du Master de Physique (rattachement principal de la spécialité), soit du Master Matériaux (rattachement secondaire). Les principales composantes de la certification sont décrites ci-dessous :

Semestre 1 :

Physique : 4 UEs de tronc commun (4 x 6 ECTS), Physique Statistique, Physique de la Matière Condensée, « Physique Atomique, Nucléaire, Spectroscopie » et « Méthodes expérimentales, Physique numérique, Anglais », plus une UE (6 ECTS) à choix parmi les UEs suivantes : Mécanique Quantique, Optique-Photonique, Electronique Analogique et Numérique, Hydrodynamique, Physique Nucléaire.

ou Matériaux : 5 UEs de tronc commun : Structure des matériaux (6 ECTS), Thermodynamique des matériaux (6 ECTS), Propriétés physiques et mécaniques des matériaux (6 ECTS), Informatique appliquée et modélisation (3 ECTS), Anglais & Techniques de recherche d'emploi (3 ECTS), plus 6 ECTS au choix parmi les UEs Polymères (6 ECTS), Electrochimie 1 & 2 (6 ECTS), Electrochimie 1 & traitement du signal (6 ECTS).

Semestre 2 :

Physique : 12 ECTS à choisir, soit Stage Recherche (2 mois) (6 crédits) et UE « Physique Expérimentale / Méthodes mathématiques, Modélisation, Anglais » (6 crédits), soit un stage de Recherche longue durée (3 mois, en entreprise ou à l'étranger) (12 crédits), plus 18 ECTS à choisir parmi les UEs suivantes : Physique des Particules, Astrophysique et Cosmologie, Plasma-Rayonnement-Fusion, Interaction Rayonnement-Matière Condensée, Magnétisme des Matériaux, Physique-Biologie, Laser et Optique avancée, Systèmes Dynamiques, Physique et Chimie des Nanomatériaux, Chimie Organique, Chimie générale et minérale, Gravitation et Espace-Temps, Traitement du Signal

ou Matériaux : Les grandes classes de matériaux – Elaboration (6 ECTS), Matériaux pour les énergies renouvelables (3 ECTS), Anglais & Stage de 3 mois (9 ECTS), Vieillessement et mise en forme des polymères (3 ECTS), Polymères synthétiques & naturels, biomatériaux (3 ECTS), Caractérisation des polymères (3 ECTS), Caractérisation des surfaces (3 ECTS).

Semestre 3 :

Physique des Solides: Concepts et simulation (5 ECTS), Thermodynamique des Matériaux (5 ECTS), Interactions Rayonnement-Matière (5 ECTS), Physique des Surfaces, Croissance cristalline (5 ECTS), Propriétés Mécaniques des Matériaux (5 ECTS), Séminaires Généraux (5 ECTS)

Semestre 4 :

Matériaux & Nanosciences (5 ECTS), Matériaux & Energie (5 ECTS), Travaux pratiques (2 ECTS), Stage de quatre mois en laboratoire de recherche (18 ECTS).

Modalités de contrôle des connaissances : chaque UE fait l'objet d'un contrôle des connaissances. Le candidat est admis s'il satisfait aux conditions suivantes :

- Pour l'année 1, la moyenne des notes des semestres 1 et 2 est au moins égale à 10/20. En cas d'échec à l'année 1, l'étudiant doit repasser les épreuves pour lesquelles il n'a pas obtenu la note minimale de 10/20 lors d'une session de rattrapage (juillet).

Pour l'année 2, la moyenne des notes de chaque semestre est au moins égale à 10/20. En cas d'échec, il n'est prévu ni seconde session, ni de redoublement (dérogation possible soumise à une décision du jury).

Les UEs réussies sont de fait définitivement acquises.

Validité des composantes acquises : illimitée

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OU	NON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Jury composé de 80 % d'enseignants et 20 % de professionnels
En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue	X		Jury composé de 80 % d'enseignants et 20 % de professionnels
En contrat de professionnalisation		X	
Par candidature individuelle	X		Jury composé de 80 % d'enseignants et 20 % de professionnels
Par expérience dispositif VAE	X		jury composé d'enseignants et de professionnels conformément aux textes

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
	Le parcours international de type « PhD-track », « Marseille-Munich Graduate School of Nanoscience (M2GSN) », un cursus du type « Master et Doctorat » proposé en collaboration avec la Technische Universität München (TUM), s'appuie sur plusieurs UEs des semestres 3 et 4.

Base légale

Référence du décret général :

Arrêté du 25 avril 2002 publié au JO du 27/04/2002

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Arrêté d'habilitation du diplôme N°20080725 « Matériaux » en date du 06/11/2013

Arrêté d'habilitation du diplôme N°20081058 « Physique » en date du 06/11/2013

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Code de l'éducation : article L 613-3

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

2012 - 2013 : 2F / 4H

2013 - 2014 : 1F / 7H

2014 - 2015 : 2F / 7H

<http://deve.univ-amu.fr/ove/masters>

Autres sources d'information :

<http://www.univ-amu.fr/>,

<http://formations.univ-amu.fr/PRSPH5C1.html>

<http://formations.univ-amu.fr/SPSMT5B.html>

<http://www.im2np.fr/MasterMANE/index.html>

<http://sciences.univ-amu.fr/m2gsn>

<http://formations.univ-amu.fr/PRSPH5C1.html>

Lieu(x) de certification :

Marseille

Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :

Aix-Marseille Université, Faculté des Sciences, Campus de l'Etoile, Marseille

Historique de la certification :