

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 27839**

### Intitulé

L'accès à la certification n'est plus possible (La certification existe désormais sous une autre forme (voir cadre "pour plus d'information"))

MASTER : MASTER Sciences et Génie des Matériaux

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Université Paris-Est Créteil Val-De-Marne, Université Paris-Est Marne-La-Vallée (UPEM), Ecole nationale des ponts et chaussées - ENPC	Le Président de l'université Paris Est Créteil, Le Président de l'université Paris Est Marne la Vallée, Le Recteur de l'Académie, Le Directeur de l'Ecole nationale des ponts et chaussées

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1967)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

111f Sciences des matériaux, physique-chimie des procédés industriels, 111 Physique-chimie

**Formacode(s) :**

### Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

L'objectif du Master Sciences et Génie des Matériaux, Parcours Matériaux Avancés et Nanomatériaux est de donner une connaissance approfondie des propriétés physiques et chimiques des matériaux pour aborder des recherches fondamentales ou appliquées en vue, soit d'améliorer les performances des matériaux, soit de mettre en œuvre de nouveaux matériaux tant à applications structurelles que fonctionnelles. Les matériaux étudiés sont destinés à être utilisés dans les domaines aussi variés que la production d'énergie par des nouvelles technologies (piles à combustibles, stockage électrochimique, photovoltaïque,...)

Le titulaire de la certification est compétent pour l'élaboration, la caractérisation et la mise en œuvre de matériaux spécifiques pour les nouvelles technologies de l'énergie et pour les applications sous sollicitations dans différents environnements.

Ce professionnel :

- Elabore des procédés de fabrication et de caractérisation physico-chimique des matériaux
  - Prend en charge la gestion et la résolution des problèmes technologiques et industriels
  - Développe des modèles permettant d'interpréter les résultats expérimentaux
  - Interprète les résultats et organise la rétroaction vers la chaîne de production
  - Valorise et diffuse les résultats
  - Rédige les rapports et publications
  - Présente les avancées scientifiques
- 
- Appliquer ses connaissances des propriétés physiques et chimiques des matériaux.
  - Maîtriser les méthodes de caractérisation et contrôles physico-chimiques.
  - Synthétiser et fabriquer des matériaux, en fonction d'objectifs et de contraintes scientifiques ou industrielles.
  - Diagnostiquer les problématiques, besoins et enjeux de ses interlocuteurs.
  - Développer des moyens d'expérimentation pour améliorer les performances des matériaux.
  - Interpréter, valider et valoriser des résultats expérimentaux.
  - Communiquer auprès d'experts et d'utilisateurs.
  - Utiliser une démarche qualité et des techniques de créativité pour développer des solutions novatrices.
  - Planifier et définir un projet de recherche scientifique ou un projet de recherche et développement.

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

- Enseignement public. Organismes de recherche publics et semi-publics (Laboratoires CNRS, universitaires ...)
- Ingénierie - R&D
- Production de métaux et alliages/matériaux
- Automobile, production, stockage et conversion d'énergie : piles et batteries, thermoélectrique, photovoltaïque, magnétocalorique...
- Stockage de déchets ménagers ou industriels
- Production de verres, cimentiers, adjuvants pharmaceutiques.
- Géomatériaux
- Expertise, assistance technique
- Qualité, méthodes, contrôle, maintenance, corrosion, mécaniques, risques et sécurité
- Enseignant(e) - Chercheur(e)
- Postes de recherche
- Ingénieur(e) d'études
- Ingénieur(e) en matériaux de production
- Direction R&D
- Cadre supérieur(e)

**Codes des fiches ROME les plus proches :**

K2108 : Enseignement supérieur

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

H2502 : Management et ingénierie de production

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

**Modalités d'accès à cette certification****Descriptif des composants de la certification :**

L'octroi du diplôme s'effectue après une formation en 4 semestres de M1 et de M2.

**Parcours MAN:**

Master 1 - Semestre 1

• UE obligatoires (24 ECTS)

Cristallographie (3 ECTS)

Introduction à la nanoscience (3 ECTS)

Electrochimie (3 ECTS)

Analyse et outils numériques (3 ECTS)

Physique et chimie quantique (3 ECTS)

Connaissance de l'entreprise (3 ECTS)

Mini projet (3 ECTS)

Anglais (3 ECTS)

• UE optionnelles (6 ECTS)

Physique statistique

Structure et comportements des matériaux

Master 1 - Semestre 2

• UE obligatoires (27 ECTS)

Physique et chimie des solides (4 ECTS)

Interactions matière rayonnement (6 ECTS)

Caractérisation électrochimique (3 ECTS)

Phénomènes de transport (3 ECTS)

Durabilité des matériaux (4 ECTS)

Introduction aux géomatériaux et énergies durables (4 ECTS)

Projet bibliographique en anglais (3 ECTS)

• UE optionnelles (3 ECTS)

Physique des solides

Micelles émulsions mousses

Propriétés mécaniques des matériaux

Master 2 - Semestre 3

• UE obligatoires

Matériaux avancés &amp; Nanomatériaux

Élaboration des matériaux

Caractérisation des matériaux

Simulation et modélisation

Connaissance de l'entreprise 2

• UE optionnelles

Matériaux pour énergie

Géomatériaux

Matériaux magnétiques

Matériaux semiconducteurs

Mousses et matériaux aérés

Master 2 - Semestre 4

Stage

**Validité des composants acquises : non prévue**

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUINON		COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Personnes ayant contribué aux enseignements (Loi n°84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'enseignement supérieur)
En contrat d'apprentissage		X	

Après un parcours de formation continue	X	Personnes ayant contribué aux enseignements (Loi n°84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'enseignement supérieur)
En contrat de professionnalisation	X	
Par candidature individuelle	X	Personnes ayant contribué aux enseignements (Loi n°84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'enseignement supérieur)
Par expérience dispositif VAE	X	Personnes ayant contribué aux enseignements (Loi n°84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'enseignement supérieur)

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

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
Certifications reconnues en équivalence : Etablissements co-accrédités: UPEC - UPEM - ENPC	Laboratoires partenaires : ICMPE - UMR7182, LGE - EA4508, ESYCOM -EA2552, Navier UMR8205

#### Base légale

##### Référence du décret général :

Arrêté du 16 juillet 2015 accréditant l'université Paris Est Créteil à délivrer des diplômes nationaux

Arrêté du 25 Avril 2002, publié au JO du 27 Avril 2002

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

Arrêté du 16 juillet 2015 accréditant l'université Paris Est Créteil à délivrer des diplômes nationaux

##### Référence du décret et/ou arrêté VAE :

##### Références autres :

#### Pour plus d'informations

##### Statistiques :

##### Autres sources d'information :

[Université Paris Est Créteil Val de Marne](#)

##### Lieu(x) de certification :

Université Paris-Est Créteil Val-De-Marne : Île-de-France - Val-de-Marne ( 94) []

Université Paris-Est Marne-La-Vallée (UPEM) : Île-de-France - Seine-et-Marne ( 77) []

Ecole nationale des ponts et chaussées - ENPC : Île-de-France - Seine-et-Marne ( 77) []

##### Université Paris-Est Créteil Val de Marne

Faculté des sciences et technologie

61, avenue du Général de Gaulle

94010 Créteil Cedex

##### Université Paris-Est Créteil Val de Marne

Faculté des sciences et technologie

61, avenue du Général de Gaulle

94010 Créteil Cedex

##### École des Ponts ParisTech

6 et 8 avenue Blaise- Pascal - Cité Descartes

Champs-sur-Marne - 77455 Marne- la- Vallée cedex 2

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

##### Université Paris-Est Créteil Val de Marne

Faculté des sciences et technologie

61, avenue du Général de Gaulle

94010 Créteil Cedex

##### Université Paris-Est Créteil Val de Marne

Faculté des sciences et technologie

61, avenue du Général de Gaulle

94010 Créteil Cedex

##### École des Ponts ParisTech

6 et 8 avenue Blaise- Pascal - Cité Descartes

Champs-sur-Marne - 77455 Marne- la- Vallée cedex 2

**Historique de la certification :**

**Remplacée par la fiche nationale 32137**