

Sciences, Technologies, Santé - Mention : Sciences de la Matière - Spécialité : Recherche et Développement en Matériaux pour l'Energie

RNCP21005 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	MASTER — Master
Code(s) NSF	116b, 116f, 116
Code(s) ROME	K2402, H1501, H1206
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/10/2019

Certificateur(s)

Ministère chargé de l'enseignement supérieur

Université Blaise Pascal - Clermont-Ferrand 2

<http://www.univ-bpclermont.fr>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

Le diplômé du Master Chimie, spécialité « Recherche & Développement en matériaux pour l'énergie », peut prétendre à des emplois, dans lesquels sont mises en oeuvre les activités suivantes

- ? à réaliser des études bibliographiques, de la veille scientifique et technologique,
- ? à mettre en oeuvre des protocoles expérimentaux à différentes échelles dans le domaine de la synthèse chimique (de la purification et de la séparation), de la fonctionnalisation et de la caractérisation des propriétés de matériaux,
- ? à évaluer par les techniques adaptées, comprendre et optimiser les performances applicatives des matériaux, en particulier pour le stockage et la conversion des énergies électrique et solaire,
- ? à utiliser des techniques d'analyses qualitative et quantitative et des analyses de données, superviser et réaliser des travaux de recherche et d'étude scientifique permettant d'explorer, d'approfondir et d'étendre la connaissance sur les matériaux, de transférer ces connaissances vers les applications,
- ? à valoriser et diffuser des résultats auprès de la communauté scientifique, d'institutionnels ou d'entreprises, à rédiger des rapports de travaux expérimentaux, à protéger ses résultats, à respecter la propriété intellectuelle,
- ? collaborer avec des équipes de recherche privées ou publiques dans le cadre de transfert de technologies ou de projets de recherche et développement.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Compétences transversales

Compétences organisationnelles

Travailler en autonomie : établir des priorités, gérer son temps, s'auto évaluer, élaborer un projet personnel de formation.

Utiliser les technologies de l'information et de la communication, partager et organiser des données.

Effectuer une recherche d'information : préciser l'objet de la recherche, identifier les modes d'accès, analyser la pertinence, expliquer et transmettre.

Mettre en œuvre un projet, définir les objectifs et le contexte, réaliser et évaluer l'action.

Réaliser une étude : poser une problématique, construire et développer une argumentation ; interpréter les résultats ; élaborer une synthèse ; proposer des prolongements ;

Compétences relationnelles

Communiquer : rédiger clairement, préparer des supports de communication adaptés, prendre la parole en public et commenter des supports, communiquer.

Travailler en équipe, s'intégrer, se positionner, encadrer.

S'intégrer dans un milieu professionnel, identifier ses compétences et les communiquer.

Situer une entreprise ou une organisation dans son contexte socio-économique.

Identifier les personnes ressources et les diverses fonctions d'une organisation.

Se situer dans un environnement hiérarchique et fonctionnel.

Connaître, mettre en œuvre et respecter les procédures, la législation et les normes de sécurité.

Accéder à des responsabilités en milieu professionnel.

Compétences scientifiques

Compétences scientifiques générales

Respecter l'éthique scientifique.

Connaître, respecter et mettre en œuvre la réglementation en vigueur.

Résoudre des problèmes demandant des capacités d'abstraction,

Adopter une approche interdisciplinaire.

Concevoir et mettre en œuvre une démarche expérimentale : utiliser les appareils et les techniques de mesure les plus courants ; identifier les sources d'erreur ; analyser des données expérimentales et envisager leur modélisation ; valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux ; apprécier les limites de validité d'un modèle ; développer un regard critique vis à vis de la méthode et des résultats.

Maîtriser des logiciels d'acquisition et d'analyse de données.

Maîtriser les outils mathématiques et statistiques.

Compétences disciplinaires spécifiques

- Connaissances fondamentales en synthèse et propriétés des matériaux organiques et inorganiques.
- Développer des stratégies de synthèses et post-synthèse (fonctionnalisation, recuit) de matériaux et nanomatériaux.
- Développer des stratégies de mise en forme des matériaux (nanostructuration, élaboration de couches minces par chimie douce et par voie gazeuse).
- Connaître les solutions actuelles et en phase de développement pour le stockage et la conversion de l'énergie électrique et solaire sous l'angle des matériaux utilisés ou utilisables. Connaître les performances et les limites actuelles de ces systèmes.
- Concevoir et mettre en œuvre les techniques d'investigation des performances.
- Maîtriser les outils d'évaluation de la durabilité des matériaux fonctionnels en particulier phototransformation des matériaux polymères.
- Maîtrise des techniques de caractérisations du solide (RMN du solide, Diffraction des rayons X sur poudre et monocristaux, Raman, Microscopies électroniques, Caractérisations des surfaces et interfaces par faisceaux d'ions et électroniques, luminescence, électrochimie).
- Maîtrise des outils de modélisations des propriétés thermodynamiques des matériaux.
- Appréhender les technologies et les stratégies de mesures des capteurs, biocapteurs et biopiles.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Industries chimiques,
Industries des matériaux,
R&D en chimie et science des matériaux
Instrumentation scientifique,
Laboratoires et/ou bureaux d'étude, bureaux de conseils.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Cadre de la recherche scientifique publique ou privé, Cadre dans le développement en chimie et matériaux, Conseiller scientifique et technique, Enseignement.

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)	Très élevée (5/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 2 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 916 €
Familles professionnelles (FAP)	H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) · tension 2/5 (Faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	18 518
Jugés difficiles à recruter	45 %
Emplois saisonniers	4 %
Familles professionnelles (FAP)	H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE

Membres de l'Equipe Pédagogique de la Mention ayant contribué aux enseignements

COMPOSITION DU JURY — VAE

Enseignants-chercheurs et professionnels, jury de la VAE

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/10/2019

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Site de l'Université Blaise Pascal

Site de l'UFR Sciences et Technologies

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/21005/>