

Sciences, Technologies, Santé, Mention Sciences de la matière, Spécialité Photonique, micro-nanotechnologies et temps fréquence

RNCP17491 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	MASTER — Master
Code(s) NSF	115f, 115b, 115
Code(s) ROME	K2108, H1210, K2402, H1206, H2502
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/10/2019

Certificateur(s)

Ministère chargé de l'enseignement supérieur

Université de Franche-Comté - Besançon

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

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

Le titulaire du diplôme est un spécialiste des systèmes et des dispositifs dans les domaines de haute technologie tels que la photonique, la micro et nano-optique, l'optique quantique, les micro-nanotechnologies, l'instrumentation, le temps-fréquence, les micro-oscillateurs, la micro et nano-acoustique, la bio-photonique, et les systèmes complexes faisant appel à ces disciplines. Dans un large éventail de secteurs industriels comme les télécommunications, la santé, l'aérospatial et l'aéronautique, le titulaire de ce diplôme est un professionnel qui peut être chargé de réaliser des activités en recherche et développement.

Il étudie et élabore de nouveaux dispositifs ou systèmes photoniques associés aux micro-nanotechnologies dans un contexte de validation d'idées innovantes. Il conçoit des dispositifs photoniques aux échelles micro et nanométriques.

Il exploite des caractéristiques des sources laser : interaction laser-matière, analyse de la matière (applications biomédicales, environnementales...).

Il conçoit, réalise et exploite des capteurs. Il met en œuvre de l'instrumentation et des processus de mesure.

Il organise et encadre leur fabrication en salle blanche. Il organise et encadre leur caractérisation.

Il assure de la veille technologique.

Il est un interlocuteur potentiel entre les acteurs de la recherche fondamentale et ceux du développement technologique.

Il encadre une équipe de recherche ou recherche et développement

Il apporte un soutien technique à des équipes de production dans le domaine de la photonique et des micro-nanotechnologies, et du temps-fréquence.

Il conseille et accompagne les dirigeants de l'entreprise dans l'élaboration de stratégies de transformation, d'adaptation et de conduite du changement. Il coordonne l'activité d'une équipe ou dirige un service.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Le titulaire du diplôme est capable :

- de maîtriser les concepts de base de la physique en matière condensée, matière molle, milieux dilués, optique et lasers
- de maîtriser des concepts avancés et modélisation en physique fondamentale et expérimentale
- de maîtriser des concepts physiques à la base de nombreuses nouvelles applications technologiques, avec une orientation marquée vers les télécommunications, la photonique, les composants et systèmes « intelligents » intégrés à base de micro- et nanotechnologies, la bio-photonique.
- de mettre en place une expérimentation expérimentale (pratique et numérique) sur les outils, instruments, et procédés employés par ces nouvelles technologies dans les étapes de conception, de fabrication, de caractérisation, et d'utilisation.
- d'aborder de façon autonome les problèmes scientifiques et techniques sous une approche créative.
- d'analyser des problèmes scientifiques et transmettre des connaissances.
- de conceptualiser des problèmes scientifiques théoriques et expérimentaux, et être en mesure de situer une problématique dans un contexte, localiser les verrous scientifiques, proposer une démarche scientifique pour répondre à la problématique.
- d'étudier des problèmes complexes avec des techniques numériques de simulation et les transposer en laboratoire de Recherche et Développement, bureaux d'études et conception, sociétés de service
- de caractériser par différentes techniques et méthodes des dispositifs photoniques et de métrologie temps-fréquence
- de mettre en place des protocoles expérimentaux et plans d'expériences
- de rédiger de rapports techniques, scientifiques, fiches brevets et tout élément écrit dans un environnement de recherche ou recherche et développement
- d'intégrer des projets comportant une partie scientifique et / ou technique impliquant, la photonique, des micro-nanotechnologies, la métrologie temps-fréquence
- de s'adapter à un travail dans un contexte international
- de diffuser des connaissances en employant différentes techniques et méthodes et élaborer des dossiers de financement

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

- Télécommunication
- Santé,
- Aérospatial, aéronautique
- Électronique, Matériaux

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur d'étude ou de recherche dans tous types d'industrie ainsi que dans les grands organismes de recherche (CNRS, CEA, ...)
- Ingénieur R&D dans PME/PMI développant de nouveaux procédés intégrant des dispositifs photoniques, de la métrologie temps-fréquence et les micro-nanotechnologies.
- Doctorant en thèse aussi bien dans des laboratoires académiques (universités, organismes de recherche) que dans des laboratoires industriels (avec le statut ingénieur en contrat CIFRE).

RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

A compléter (Reprise)

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)	2 861 €
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée) E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (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)	28 420
Jugés difficiles à recruter	43 %
Emplois saisonniers	8 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) N1X91 — Chercheurs (sauf industrie et enseignement supérieur) W0X92 — Professeurs du supérieur

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Contrat de professionnalisation, Candidature individuelle, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

A compléter (Reprise)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE

Personnes ayant contribué aux enseignements (Loi n°84-52 du 26 janvier 1984 modifiée sur l'Enseignement supérieur)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

idem

COMPOSITION DU JURY — CANDIDATURE INDIVIDUELLE

Possible pour partie du diplôme par VES ou VAP

COMPOSITION DU JURY — VAE

Enseignants-chercheurs, enseignants et professionnels

Base légale

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

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Site de l'UFR Sciences et Techniques (ST) : <http://sciences.univ-fcomte.fr/>

Site de l'Université de Franche-Comté : <http://www.univ-fcomte.fr>

Université de Franche-Comté

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/17491/>