

Sciences, Technologies, Santé Mention Physique appliquée et Ingénierie physique

RNCP27144 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	MASTER — Master
Code(s) NSF	326n, 255n, 115
Code(s) ROME	H1206, M1802, H2502, H1502, H1101
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	14/11/2020

Certificateur(s)

Ministère chargé de l'enseignement supérieur

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

Université de Limoges

<http://www.unilim.fr>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

A compléter (Reprise)

ACTIVITÉS VISÉES

Parcours IXEO : Electronique et optique des hautes fréquences télécommunications

Ce professionnel est un spécialiste chargé des études et de la conception dans le secteur des technologies pour les communications à haute fréquence et optiques (télécommunications, radar civil et militaire, spatial). Il est amené à exercer les activités et fonctions suivantes :

- - Conception : Ingénieur en recherche et développement, il conçoit, étudie et valide des technologies, des circuits et/ou des fonctions avancées de l'électronique haute fréquence et de l'optique selon des cahiers des charges de projet industriel ou de recherche et développement.
- - Modélisation et simulation : il est responsable des outils de modélisation et de simulation intervenant lors des phases de conception et d'étude des circuits et systèmes électroniques hautes fréquences et optiques.
- - Caractérisation expérimentale : il développe de nouveaux systèmes de mesure de composants et circuits dans le domaine de l'électronique haute fréquence et de l'optique.
- - Il est l'interlocuteur privilégié en matière de nouvelles technologies électronique et optique.
- - Il analyse les spécificités d'un système et conçoit les cahiers des charges des fonctions électroniques et optiques afférentes.

Parcours ARTICC : Architecture des Réseaux et Technologies Induites des Circuits de Communication

Spécialiste des communications optiques et microondes (Télécommunications, Radar, Radionavigation, Télévision numérique) le titulaire du diplôme intervient dans les entreprises du domaine de l'électronique des hautes fréquences, des systèmes embarqués et de l'optique pour les télécommunications pour y accomplir des fonctions de designers, de développeurs, de testeurs et d'évaluateurs de technologies au niveau composant, circuit et systèmes.

Les diplômés du master ARTICC occupent des postes d'ingénieurs dans lesquels ils développent, grâce à leur formation scientifique large, des capacités d'étude, de développement et de test d'équipements électroniques radiofréquences ou optiques dédiés aux systèmes de télécommunications. Par ailleurs, leur formation en gestion de projet leur donne des aptitudes au management et de prise de responsabilité. Le parcours par apprentissage procure

aux étudiants un profil opérationnel dans les domaines exercés dans l'entreprise d'accueil avec de fortes capacités pour prendre des responsabilités, pour faire preuve d'autonomie dans la conduite des projets, pour travailler en équipe et pour communiquer.

Ce spécialiste des technologies des télécommunications optiques et hyperfréquences exerce les activités suivantes :

- - Etablit le cahier des charges des composants, circuits et sous-systèmes à utiliser dans les systèmes futurs de télécommunications,
- - Modélise le fonctionnement de ces composants, circuits et sous-systèmes de télécommunications,
- - Conçoit les moteurs de simulation des logiciels de conception optiques et hyperfréquences au niveau physique du composant, circuit ou sous-système,
- - Simule les performances optiques et hyperfréquences des circuits et sous-systèmes de télécommunications optiques et hyperfréquences,
- - Etudie les architectures de circuits et de sous-systèmes,
- - Etudie et conçoit les bancs de caractérisation adéquats pour tester les performances optiques et hyperfréquences des circuits et sous-systèmes conçus par les entreprises,
- - Gère, étalonne l'ensemble des moyens de caractérisation des circuits, sous systèmes et systèmes de télécommunications,
- - Evalue et qualifie les filières de composants, les cartes des systèmes embarqués lors de la production ou en fin de chaîne de production,
- - Gère les équipes de techniciens et/ou ingénieurs impliqués dans les projets de conception de systèmes de télécommunications optiques et hyperfréquences du niveau composant au niveau systèmes.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Parcours IXEO

Les compétences et capacités de ce professionnel concernent les technologies et les dispositifs de l'électronique haute fréquence et de l'optique pour les systèmes de communications des applications civiles, spatiales et militaires. Le titulaire du diplôme est capable de :

- - Concevoir les nouveaux systèmes de communications par sa connaissance des composants technologiques et des dispositifs de l'électronique haute fréquence et de l'optique
- - Etudier la faisabilité d'un projet, d'élaborer les propositions techniques et technologiques
- - Concevoir des solutions et des évaluations technologiques en fonction du cahier des charges du projet
- - Etudier de manière approfondie les phénomènes physiques afférents grâce à sa connaissance des champs scientifiques de l'électronique des hautes fréquences et de l'optique
- - Concevoir des modèles théoriques (calcul, simulation, modélisation...) pour l'étude et la CAO des dispositifs en utilisant ces connaissances des outils mathématiques de modélisation
- - Utiliser les logiciels de CAO pour les circuits électroniques hautes fréquences
- - Utiliser les outils modernes d'instrumentation pour les circuits et les systèmes hautes fréquences et optiques
- - Programmer et piloter des appareils de mesures à distance via un réseau informatique
- - Traiter le signal de mesures par des procédés analogiques ou numériques (Amplification, filtrage, convolution, transformée de Fourier, FFT, IFFT)
- - Evaluer des incertitudes de mesures
- - Gérer un parc d'instruments de mesures
- - Intervenir dans les différentes étapes de la conduite de projets industriels
- - Communiquer à l'écrit et à l'oral en langue anglaise
- - Rédiger des comptes rendus à l'aide des outils informatiques traitement de texte, tableur, diaporama

Parcours ARTICC : Architecture des Réseaux et Technologies Induites des Circuits de Communication

Le titulaire du diplôme est capable de :

- - Concevoir des fonctions, des circuits électroniques radio fréquences ou microondes, et optiques, des systèmes de télécommunications : connaissance et établissement des spécifications, maîtrise des méthodes de conception et des outils logiciels d'aide à la conception, et pratique des TIC, pratique de rédaction des cahiers des charges et manuels des applications.
- - Configurer et développer des systèmes de télécommunications, les gérer et les dimensionner correctement pour satisfaire au mieux le cahier des charges tout en respectant les bilans de liaison des communications hyperfréquences ou optiques.
- - Organiser un système de veille technologique relatif aux composants, aux circuits et aux sous-systèmes utilisés dans les chaînes matérielles de communication...

- - Conduire et gérer des projets informatiques en maîtrise d'ouvrage et en maîtrise d'oeuvre.
- - Maîtriser des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, collecte et interprétation de données, utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes complexes, expérimentation, travail collaboratif à distance.
- - S'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes.
- - Prendre en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité.
- - Travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, sûreté, intelligence économique, ouverture culturelle, expérience internationale.
- - Rédiger des comptes rendus à l'aide des outils informatiques traitement de texte, tableur, diaporama.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Parcours IXEO

Ce professionnel travaille dans des grands groupes industriels de l'électronique haute fréquence et l'optique pour les applications civiles, militaires ou spatiales (télécommunications, radar civil et militaire, satellite, avionique...). Il travaille également au sein de bureaux d'études et d'ingénierie ainsi que dans les grands organismes de Recherche et Développement sur les équipements de l'électronique haute fréquence (circuit, antennes...) ou d'optiques (fibres, lasers...). Les domaines dans lesquels on trouve des systèmes embarqués sont de plus en plus nombreux :

- - Transport : automobile (radar anticollision, aide à la conduite), satellite, aéronautique, ferroviaire...
- - Militaire : vision nocturne, surveillance radar, missile (guidage et communication)...
- - Optique, Optronique, Photonique
- - Télécommunications et réseaux : téléphonie mobile, sans fil,...
- - Equipement médical
- - Métrologie.

Parcours ARTICC

Ces professionnels travaillent dans des grands groupes industriels de l'électronique radiofréquence pour les applications militaires ou civiles pour des applications spatiales ou dans des start-up ou PME des secteurs de l'optique, de l'électromagnétisme ou de l'électronique des télécommunications.

Les domaines dans lesquels on trouve des systèmes embarqués sont de plus en plus nombreux :

- - Transport : automobile, aéronautique (avionique), etc
- - Astronautique : fusée, satellite artificiel, sonde spatiale, etc
- - Militaire : missile (Système de guidage)
- - Télécommunication : téléphonie, téléphone portable, etc
- - Electroménager : télévision
- - Equipement médical
- - Automate programmable
- - Métrologie

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Parcours IXEO

Grâce à l'ensemble des compétences acquises dans cette formation, ce professionnel peut prétendre aux emplois suivants :

- - Ingénieur en électronique haute fréquence
- - Ingénieur électronicien et opticien en Recherche et Développement
- - Ingénieur en innovation technologique pour l'électronique haute fréquence
- - Ingénieur en micro et nanotechnologies en industrie
- - Ingénieur en Recherche et Développement en industrie
- - Ingénieur conseil technique en bureau d'études
- - Ingénieur système

Parcours ARTICC

Grâce à l'ensemble des compétences acquises dans cette formation, différents profils de postes d'ingénieurs peuvent être occupés par les diplômés :

- - Ingénieur télécoms
- - Ingénieur opticien
- - Ingénieur électronicien
- - Ingénieur en bureau d'études
- - Ingénieur conseil technique
- - Ingénieur système
- - Ingénieur en recherche et développement
- - Chef de projet maîtrise d'ouvrage
- - Chercheur en électronique radiofréquence et/ou optique
- - Chercheur télécoms

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 4 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 833 €
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) G1X75 — Techniciens et agents de maîtrise en assistance et support technique client et en installation et maintenance télécoms et courants faibles · tension 5/5 (Très élevée) H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire · tension 5/5 (Très élevée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client · tension 5/5 (Très élevée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · 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)
Projets de recrutement (BMO 2026)	40 727
Jugés difficiles à recruter	46 %
Emplois saisonniers	6 %

Familles professionnelles (FAP)

E5X70 — Techniciens des industries de process
E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process
G1X75 — Techniciens et agents de maîtrise en assistance et support technique client et en installation et maintenance télécoms et courants faibles
H0X40 — Ouvriers qualifiés du contrôle qualité et de laboratoire
H0X90 — Techniciens du contrôle qualité
H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production
H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client
H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité
M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information
N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement
N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Apprentissage, 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

Personnes ayant contribué aux enseignements (Loi du 26 janvier 1984 modifiée sur l'enseignement supérieur)

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE

Selon le parcours

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

COMPOSITION DU JURY — CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Selon le parcours

Personnes ayant contribué aux enseignements (Loi du 26 janvier 1984 modifiée sur l'enseignement supérieur)

COMPOSITION DU JURY — CANDIDATURE INDIVIDUELLE

Possible pour partie du diplôme par VES ou VAP (commission pédagogique présidée par un professeur des universités et comprenant deux enseignants chercheurs de la formation et un enseignant chercheur ayant des activités en matière de formation continue)

COMPOSITION DU JURY — VAE

Trois enseignants chercheurs ainsi que deux personnes ayant une activité principale autre que l'enseignement et compétentes pour apprécier la nature des acquis (Loi n°2002-73 du 17 janvier 2002)

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 14/11/2020

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<http://www.sciences.unlim.fr>

<http://www.unilim.fr>

<http://www.unilim.fr>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/27144/>