



DIPLÔME  
**Master Sciences, technologies, santé mention  
Electronique, énergie électrique et automatique  
parcours Systèmes communicants en environnement  
complexe**

Code : MR15200A



Niveau d'entrée : Bac + 3, Bac + 4

Niveau de sortie : Bac + 5

ECTS : 60

Diplôme national

Oui

#### Déployabilité

Package : Formation pouvant se suivre en s'inscrivant à un "package" (groupe d'enseignements indissociables)

## Objectifs pédagogiques

Maîtriser les concepts de la recherche dans le domaine des communications basées sur des liaisons hertziennes, ou guidées dans les bandes de fréquences couvrant le spectre radioélectrique jusqu'à l'optique. La spécialisation porte essentiellement sur les aspects physiques et électroniques qui interviennent dans la conception, la réalisation et la mise en œuvre des systèmes.

Ce master prépare les étudiants aux carrières de la recherche et développement (R&D). Pour ceux qui voudront continuer leurs études en thèse, les carrières de la recherche et de l'enseignement supérieur leur seront ouvertes. Ceux qui désireront opter pour une insertion rapide dans la vie active, pourront le faire en tant qu'ingénieur de recherche dans le domaine des télécommunications, de l'électronique haute fréquence.

## Compétences et débouchés

Le master Sciences, technologies, santé, mention électronique, énergie électrique, automatique parcours Systèmes communicants en environnement complexe propose une formation de qualité dédiée aux théories, concepts, outils généraux en hyperfréquence. Ce master 2 étant co-habilité avec l'Université Paris Gustave Eiffel, l'équipe pédagogique est constituée de professeurs des universités et

maîtres de conférences du Cnam et de l'Université Gustave Eiffel ainsi que d'enseignants-chercheurs de Télécom Sud Paris. L'appartenance de ce corps enseignant à des laboratoires de recherche reconnus font de ce M2 une formation à forte valeur ajoutée.

Compétences spécifiques

Théoriques : domaines des communications RF, micro-ondes et optique

Méthodologiques : outils de modélisation numérique pour l'électromagnétisme et pour les canaux de propagation, outils de modélisation et de conception de circuits hyperfréquences et optiques

Pratiques : mesure et caractérisation de dispositifs hyperfréquences et optiques

## Méthodes pédagogiques

Les enseignements théoriques, couplés à des mises en application en travaux dirigés et travaux pratiques sur matériels et logiciels métiers permettront une professionnalisation rapide. L'espace numérique de formation du Cnam (Moodle) permet à chaque enseignant de rendre accessible des ressources spécifiques à ses enseignements. Des modalités plus détaillées seront communiquées au début de chaque cours.

## Prérequis et conditions d'accès

Prérequis :

Master 1ère année et/ou Maîtrises EEA, physique appliquée, physique fondamentale avec une spécialisation en électronique. Diplômés Ecole d'Ingénieur désirant suivre une spécialisation en recherche. Etudiants de dernière année en provenance d'écoles d'ingénieurs, cohabilités, avec le Master et sur recommandation de leur établissement, à suivre le Master en parallèle à leur formation initiale.

### MENTIONS OFFICIELLES

Code RNCP

38687

Date d'enregistrement au RNCP

30/05/2025

Date de l'échéance de l'enregistrement au RNCP

31/08/2030

Mots-clés

[Electronique](#)

[Radiocommunication](#)

[Circuit électronique](#)

[Optoélectronique](#)

[Radiofréquence](#)

Informations complémentaires

Type de diplôme

Master

### **Formacode**

Électromagnétisme [11466]

Transmission fibre optique [24229]

Hyperfréquence [24266]

Conception circuit électronique [24323]

Semiconducteur [24329]

### **Code du parcours**

MR15200A

## **Modules d'enseignement**

### **M2**

- [Antennes](#)
- [Architecture d'émission radio et traitements associés](#)
- [Circuits intégrés micro-ondes et millimétriques](#)
- [Circuits RF et microondes](#)
- [Electromagnétisme avancé](#)
- [Liaisons optiques pour le très haut débit](#)
- [Méthodes statistiques appliquées à l'électromagnétisme](#)
- [Micro-capteurs MEMS](#)
- [Modélisation numérique pour l'électromagnétisme](#)
- [Nouvelles technologies de communications radio et mobiles](#)
- [Optoélectronique](#)
- [Propagation des ondes radio](#)
- [Récupération/transfert d'énergie pour l'internet des objets](#)
- [Réseaux d'accès radio](#)
- [Stage M2](#)
- [Systèmes de transmission optique de nouvelle génération](#)
- [Techniques de mesures hyperfréquences](#)

## **Blocs de compétences**

Un bloc de compétences est constitué d'un ensemble d'Unités qui répond aux besoins en formation de l'intitulé du bloc.

Les unités ci-dessus sont réparties dans les Blocs de compétences ci-dessous.

Chaque bloc de compétences peut être validé séparément.

Information non disponible, pour plus d'information veuillez [contacter le Cnam](#)