



Partenaire :



Plus d'informations :

Faculté des Sciences
Université de Montpellier
Département EEA
Place Eugène Bataillon
34095 Montpellier Cedex 5

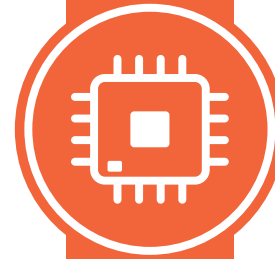
Contacts :

Luca Varani :
luca.varani@umontpellier.fr

Stéphane Blin :
stephane.blin@umontpellier.fr

Devenir des anciens étudiants sur
l'observatoire du suivi et de l'insertion
professionnelle des étudiants :
<https://osipe.edu.umontpellier.fr>

Faculté des Sciences Montpellier



PHyS

Photonique, Hyperfréquences et Systèmes de Communications

MASTER

Au sein du département EEA, le parcours PHyS est une formation théorique & pratique en photonique & hyperfréquences amenant à une insertion professionnelle dans le monde industriel ou académique, via la maîtrise de ces technologies d'avenir pour générer, transmettre, détecter, traiter et convertir des ondes électromagnétiques comme les ondes radio, les micro-ondes, les ondes térahertz, l'infrarouge, le visible et l'ultraviolet, dans des domaines variés allant du biomédical aux télécommunications en passant par la défense, les procédés industriels ou le contrôle de l'environnement.





Master PHyS

Objectifs de la formation :

Sur le plan théorique la formation fournira dans un premier temps les connaissances nécessaires à la compréhension des principes physiques associés aux différents composants comme les diodes, transistors, lasers, fibres optiques, guides d'onde, antennes etc. De ce socle de connaissances découlera dans un second temps des systèmes complexes tels que les radars, lidars, imageurs, et en particulier les systèmes de télécommunications.

Sur le plan pratique une place fondamentale est attribuée aux travaux pratiques qui permettront aux étudiants de se familiariser avec l'appareillage couramment utilisé dans les entreprises du domaine, grâce à du matériel de pointe et du matériel professionnel.

Débouchés

Les étudiants de ce master sont ainsi embauchés dans de nombreux domaines en tant qu'ingénieur, chercheur, enseignant-chercheur, technico-commercial :

- Télécommunications à bas débit (RFID) ou haut débit (fibre optique, 5G)
- Environnement (détection de gaz et polluants, analyse de l'eau)
- Spatial (*communications, radar et lidar pour l'observation, grands instrument optique et hyperfréquences*)
- Santé, Médecine & Vivant (*ophtalmologie, chirurgie, diagnostique, traitements, capteurs biologiques, analyse de sang, etc.*)
- Agriculture et agro-alimentaire (*mesure, détection, aide à la décision, suivi du stress des plantes...*)
- Défense & Sécurité (*radars, vision nocturne...*)
- Instrumentation et métrologie optoélectronique & hyperfréquences

Recherche

Le master EEA/PHyS est adossé à la recherche avec le laboratoire IES (Institut d'Électronique et des Systèmes, UMR CNRS), spécialisé sur les thématiques suivantes :

- Infrarouge,
- Fiabilité,
- Capteurs,
- Térhertz.

Ce parcours est ainsi un tremplin pour les étudiants pour une poursuite en doctorat en photonique, optoélectronique et/ou hyperfréquences et térahertz, les sujets de thèses locaux sont proposés par l'école doctorale I2S (voir la spécialité Électronique).

Savoir-faire, Compétences

Après achèvement du master le candidat aura acquis les savoir-faire et compétences suivantes :

- Comprendre les principes physiques et le fonctionnement des principaux composants photoniques et hyperfréquences
- Connaissance des systèmes télécoms (techniques & matériel)
- Maîtrise des systèmes et instruments courants en photonique (imageurs, capteurs, lidars, etc.) et hyperfréquences (radars)
- Maîtrise de l'appareillage photonique & hyperfréquence, et maîtrise expérimentale dans ces domaines
- Maîtrise de simulateurs numériques professionnels pour la conception de composants et systèmes

Les étudiants du master EEA/PHyS suivent des modules communs aux étudiants EEA (Électronique, Informatique, Anglais, etc.), ainsi que les modules spécifiques suivant :

- Physique des composants électroniques
- Propagation libre & guidée
- Pratiques expérimentales et numériques en photonique & hyperfréquences
- Transmission sans fil
- Métrologie et instrumentation photonique
- Émetteurs et récepteurs photonique et hyperfréquences
- Communications optiques