Master Optique, Image, Vision, Multimédia Parcours Radiation and its Effects on MicroElectronics and Photonics Technologies (RADMEP+)

Diplôme Master
Domaine d'étude Sciences, Technologies, Santé
Parcours Radiation and its Effects on MicroElectronics and Photonics Technologies (RADMEP+)

Découvrez le site dédié au Master RADMEP

Objectifs

Le Erasmus Mundus Joint Master Degree RADMEP offre un programme multidisciplinaire et innovant couvrant les interactions entre les radiations et les technologies microélectroniques et photoniques, deux technologies clés pour l'avenir de l'Europe.

L'objectif de RADMEP est de former les étudiants à ces technologies avancées, en fournissant une méthodologie et en introduisant des applications pratiques pour leur mise en œuvre dans une variété d'environnements naturels ou artificiels riches en radiations. Le premier semestre se déroulera à l'Université de Jyväskylä (JYU, Finlande) et le second semestre à la KU Leuven (KUL, Belgique). Pour le troisième semestre, un choix entre deux spécialisations différentes est proposé aux étudiants du master RADMEP :

> Spécialisation en effets des radiations sur les technologies photoniques (Université Jean Monnet, Saint-Etienne, France).
> Spécialisation en effets des radiations sur la microélectronique et les technologies électroniques avancées (Université de Montpellier, France).

Au cours du quatrième semestre, les étudiants devront effectuer leur stage de 6 mois dans une industrie, une agence ou un centre de recherche, par exemple dans le vaste réseau RADMEP qui compte plus de 35 partenaires associés.

The RADMEP Erasmus Mundus Joint Master Degree provides a multidisciplinary and innovative programme covering the interactions between Radiations and MicroElectronics and Photonics, two Key Enabling Technologies for the future of Europe.

RADMEP's objective is to educate students in those advanced technologies, providing methodology and introducing practical applications for their implementation in a variety of natural or man-made radiation-rich environments. The first semester will take place at the University of Jyväskylä (JYU, Finland) and the second semester at KU Leuven (KUL, Belgium). For the third semester, a choice between two different specialisations will be offered to the RADMEP master students:

> *Specialisation in Radiation Effects on Photonics technologies (Jean Monnet University, Saint-Etienne, France)*
> *Specialisation in Radiation Effects on Microelectronics and Advanced Electronic Technologies (University of Montpellier, France).*

During the fourth semester, students will undertake a 6-months master thesis either in an industry, an agency or in a research centre, for example from the large RADMEP network of more than 35 associate partners.

Pour qui ?

Conditions d'admission

Les candidats doivent être titulaires d'une Licence (ou tout autre diplôme de premier cycle reconnu au niveau national et équivalent à 180 ECTS), de préférence dans les domaines de la microélectronique, de la photonique ou de la physique. Bien que cette condition doive nécessairement être remplie au moment de l'inscription, le consortium RADMEP accepte les candidatures d'étudiants en dernière année d'études supérieures (L3). Les candidats doivent posséder une solide formation académique dans les domaines généraux de la physique, de la photonique, de la physique des semi-conducteurs et de la microélectronique.

Pour candidater au master, merci de vous rendre sur la ***plateforme des masters internationaux de la FST***

Applicants must hold a Bachelor of Science (or any nationally recognized first cycle degree equivalent to 180 ECTS), preferably in the fields of microelectronics, photonics and physics. While this condition must necessarily be fulfilled at the time of enrolment, the RADMEP consortium accepts applications from students in the last year of their higher education degree. Applicants must possess a solid academic background in the general fields of physics, photonics, semi-conductor physics and microelectronics.

You may apply to this master degree on the **international master platform**

Et après ?

Poursuite d'études

Le parcours RADMEP est conçu pour répondre aux besoins et aux défis des industries. Il ouvre également sur des opportunités de carrières internationales et stimulantes, puisque le besoin de diplômés experts en photonique et microélectronique pour les environnements radiatifs et experts en recherche fondamentale et appliquée est croissant sur le marché international du travail. Les étudiants ont l'opportunité de poursuivre leurs études en doctorat.

RADMEP opens up for international and challenging career opportunities. The demand for postgraduates in photonics and microelectronics in radiated environments as well as basic and applied research is high on the international job market. Postgraduates will be qualified to work in any company related to aerospace or nuclear activities with a special focus on photonics and microelectronics. This master programme also qualifies the postgraduate for PhD studies.

Programme

SEMESTER 7 - University of Jyväskulä (JYU) - FINLAND

MANDATORY LECTURES

- Applied Semiconductor Physics : 5 ECTS
- Electron, Photon and Ion Beam Methods in Materials Science : 5 ECTS
- Measuring Techniques : 5 ECTS
- Numerical Methods in Physics : 4 ECTS
- Workshop #1:Basics of Radiation Environments and Challenges related to radiation effects : 3 ECTS

OPTIONAL COURSES - SELECT AMONG THE FOLLOWING

- Electronics part A : 4 ECTS
- Electronics part B : 4 ECTS
- Electronics Workshop : 2 ECTS
- Nuclear Physics : 8 ECTS
- Fission and its Applications : 5 ECTS
- Systematic Information Seeking : 1 ECTS
- Creating Career : 1 ECTS

UE EXTRA CREDITS

- Survival Finnish : 2 ECTS
- Each-one-teach-one (Finnish) : 3 ECTS
- E-Learning Module:Academic Reading /Supplementary Module : 2 ECTS
- E-Learning Module: Academic Vocabulary : 2 ECTS
- E-Learning Module: Grammar for Writing : 2 ECTS

SEMESTER 8 - KU Leuven - BELGIUM

MANDATORY LECTURES

- Analog CMOS design : 3 ECTS
- Embedded systems : 5 ECTS
- Ethics : 1 ECTS
- Digital chip design : 4 ECTS
- Analog and mixed signal chip design and image sensors : 6 ECTS
- Workshop #2: Basics of Photonics Technologies and Their use in Harsh Environments : 3 ECTS

OPTIONAL COURSES - SELECT AMONG THE FOLLOWING : 10 ECTS

- Machine Learning : 4 ECTS
- Big Data : 4 ECTS
- Radiation to electronics project : 4 ECTS
- RF and PLL Design : 4 ECTS
- Digital Signal Processing : 4 ECTS

UE EXTRA CREDITS

- Survival Dutch – 40h of lectures including also some excursions : 3 ECTS
- 2 months internships : 10 ECTS

SEMESTER 9 - Université Jean Monnet (UJM) - FRANCE

MANDATORY LECTURES

- UE - Basics of Photonics : 7 ECTS
  1. Laser Physics : 4 ECTS

  Optical Engineering : 3 ECTS
- UE - Advanced Photonic and Optoelectronic Technologies : 6 ECTS
  1. Introduction to guided opticsc : 2 ECTS

  Fiber lasers : 1 ECTS
  2. Advanced Photonics Technologies : 2 ECTS
  3. Application of guided Optics : 1 ECTS
- UE- Radiation Effects on Photonic and Optoelectronic Technologies : 5 ECTS
  1. Photonics Labs : 2 ECTS

  Workshop #3: @CERN Simulation tools for Radiation-Matter Interaction and radiation effects on materials, components and systems : 3 ECTS

OPTIONAL COURSES - SELECT AMONG THE FOLLOWING : 7 ECTS

- Digital Innovation and Entrepreneurship : 5 ECTS
- Scientific Methodology and Project Management : 2 ECTS
- Analytical Instrumentation for Detection : 3 ECTS
- Radiation to photonics project : 3 ECTS

UE EXTRA CREDITS

- French language and culture : 2 ECTS

SEMESTER 9 - University of Montpellier - FRANCE

MANDATORY LECTURES

- Radiation and Reliability of Electronics for Transport, Aerospace and Nuclear : 3 ECTS
- Test and reliability of Integrated Circuits and Systems : 5 ECTS
- Industrial Tools and methodologies for devices qualification for space missions : 3 ECTS
- Embedded electronics and wireless communication : 6 ECTS
- Workshop #3: @CERN Simulation tools for Radiation-Matter Interaction and radiation effects : 3 ECTS

OPTIONAL COURSES - SELECT AMONG THE FOLLOWING : 10 ECTS

- Digital Innovation and Entrepreneurship : 5 ECTS
- Acoustic sensors with associated systems : 5 ECTS
- Optical and thermal sensors with associated systems : 5 ECTS
- System on Chip and Embedded systems : 5 ECTS

UE EXTRA CREDITS

- French language and culture : 2 ECTS

SEMESTER 10

- Master Thesis : 30 ECTS

Coût de l'inscription

€

Détail coût d'inscription

More information

Contact

Contact(s) scolarité

Master RADMEP
master.radmep@univ-st-etienne.fr
+33 (0)4 77 91 57 30