

MASTER 2 EFEMO DLMO

« Diagnostic Laser et Métrologie Optique »

DEBUT de FORMATION à l'Université

Début septembre 2017

FIN de FORMATION à l'Université

février 2018

DEPOT des DOSSIERS

Avant le 30 juin 2017

STAGE en entreprise ou laboratoire de recherche

24 semaines

(jusqu'à fin juin 2018)

LIEU de la FORMATION

- UFR des Sciences et des Techniques de Rouen
Technopôle du Madrillet
76801 Saint-Etienne du Rouvray
- UMR 6614 CORIA
Technopôle du Madrillet - Avenue de l'Université
BP 12 - 76801 Saint Etienne du Rouvray

CONTACTS

Formation Initiale :

S. COËTMELLEC

Tél. : 02 32 95 37 35

Email : sebastien.coetmellec@coria.fr

Secrétariat : Mlle V. Thieury

Tél. : 02 32 95 36 01

Email : master-diode@univ-rouen.fr

UMR 6614 CORIA

Formation Continue :

G. DUFRAUX

Tél. : 02 35 14 65 02

Service de Formation Continue

76821 - Mont-Saint-Aignan

guy.dufraux@univ-rouen.fr

Site internet

<http://www.coria.fr/>

Rubrique « formation »

OBJECTIFS

Le Master2 EFEMO, Diagnostic Laser et Métrologie Optique a pour objectif de former des spécialistes dans les domaines de l'optique et des détecteurs, en vue :

- d'une insertion rapide dans le secteur industriel,
- de préparer une thèse de Doctorat au sein d'un laboratoire de recherche.

Cette formation de master EFEMO DLMO, permet d'acquérir de nombreuses connaissances dans le domaine de l'optique, des lasers et des détecteurs et celle-ci s'appuie sur les compétences fortes du laboratoire UMR 6614 CORIA (CNRS, Université et INSA de Rouen), reconnues sur le plan international comme national.

A l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Développer des applications en métrologie optique en lumière cohérente ou incohérente,
- Concevoir des dispositifs optiques de laboratoire ou industriels,
- Appliquer les théories de l'électromagnétisme pour l'étude des lasers,
- Maîtriser le langage informatique appliqué au traitement d'images et à la simulation numérique,
- Vous insérer au sein d'une équipe d'ingénieur et/ou de chercheurs,
- Conduire un projet scientifique en anglais et en français.

MODALITÉS D'ACCÈS

En formation continue

Après validation des acquis au vu de l'expérience professionnelle, le niveau Bac +3 sera exigé. Nous accueillons en Master 2 EFEMO diagnostic laser et métrologie optique des demandeurs d'emploi (avec un financement possible par le conseil régional de Haute Normandie) et des salariés bénéficiant d'un congé de formation. Les étudiants sont retenus après examen du dossier individuel et à l'issue d'un entretien. Il sera possible d'accorder des équivalences par validation d'acquis au vu de l'expérience professionnelle.

En formation initiale

La candidature au master EFEMO diagnostic laser et métrologie optique est autorisée à l'ensemble des étudiants ayant validé la première année d'un Master (Université, ESIGELEC, ESITEC, INSA). Pour les extérieurs, chaque dossier sera cependant étudié par une commission de validation. Pour les étudiants venant d'une licence de l'Université de Rouen (Physique, GSI ME, Phys-Chimie), il est recommandé d'avoir suivi le MI ENERGIE, parcours EFEMO. Quelle que soit l'origine de l'étudiant, une remise à niveau dans les domaines de l'optique, de l'informatique ou de la mécanique des fluides est au programme du premier semestre du master 2^e année EFEMO.

VOLUME HORAIRE

Master EFEMO 1^e année

- Semestre 1 : 412 Heures, 30 ECTS.
- Semestre 2 : 354 Heures + initiation à la recherche en laboratoire, 30 ECTS.

Master EFEMO 2^e année Option DLMO

- Semestre 3 : 282 Heures, 30 ECTS.
- Semestre 4 : 45 Heures + 5 mois de stage, 30 ECTS.

LABORATOIRES PARTENAIRES

UMR 6614 - CORIA,
CNRS, Université et INSA de Rouen.

UMR 6634 - GPM,
CNRS, Université et INSA de Rouen.

Laboratoire DC2N,
INSERM U982, Université de Rouen.

IRSEEM, ESIGELEC
Ecole supérieure d'ingénieurs en génie électrique, Rouen.

UMR 6252 CIMAP
CEA, CNRS, ENSICAEN et Université de Caen.

Débouchés du diplômé de master

Suivant la nature du stage de fin d'étude, la formation au niveau master conduit soit à une insertion professionnelle soit au projet de professionnel de thèse afin d'obtenir le titre de Docteur. Le diplômé de master EFEMO option Diagnostic laser et métrologie optique possède un diplôme reconnu à l'international et sera capable d'apporter de nouvelles idées aux PME pour l'innovation mais également aux grandes entreprises en R&D. Le diplômé possèdera également toutes les bases pour postuler en thèse de doctorat.

Le diplômé de master ... Dans l'industrie

A l'issue de son stage à vocation recherche et développement, le diplôme EFEMO option Diagnostic laser et métrologie optique permet d'accéder à divers métiers et d'évoluer dans de nombreux secteurs d'activités :

- Ingénieur d'étude,

- Ingénieur recherche & développement, ingénieur praticien (métrologie),
- Ingénieur technico-commercial,
- Ingénieur en contrôle de qualité, ingénieur-conseil etc. dans les secteurs : automobile, aérospatiale, pétrochimie, optique, production d'énergie, biomédical.
- Laboratoires d'essais des organismes publics ou privés, laboratoires de recherche, environnement.

Le diplômé de master ... En thèse de doctorat

A l'issue de son stage à vocation recherche, le diplôme EFEMO option Diagnostic laser et métrologie optique permet de candidater à un sujet de thèse proposé par l'Ecole Doctorale PSIME (Physique, Sciences de l'Ingénieur, Matériaux, Energie) de Normandie Université ou bien à une offre proposée par un laboratoire d'une autre université.

Débouchés du diplômé de Doctorat

Plus haut degré de formation au niveau national et international, le doctorat est un diplôme incontournable pour un recrutement à l'international. Le docteur possède alors davantage de responsabilités professionnelles dans différents domaines tels que :

- Enseignant-chercheur dans l'enseignement supérieur (universités, écoles d'ingénieur publiques et privées).
- Industrie : ingénieur de recherche et développement,

responsable de laboratoires d'essais et de mesures, cadre relevant des activités R&D (chef de projet, veille technologique, conseil, etc.).

- Organismes de recherche publics et privés (CNRS, CEA, ONERA, DGA, AIRBUS Group, EDF, SAFRAN, ZODIAC AEROSPACE) : ingénieur de recherche, chercheur.

CONTENUS DES ENSEIGNEMENTS

L'obtention du master donne droit à l'acquisition de 60 crédits européens. Le parcours de formation conduisant au master est constitué d'un tronc commun et d'une option diagnostic laser et métrologie optique

(DLMO) qui s'appuie sur le cœur de compétences du laboratoire CORIA (<http://www.coria.fr/>) et de son département « Optique et Lasers ». L'enseignement se décline en cours, TD et TP obligatoires.

Tronc commun (remise à niveau)

- Mécanique des fluides, turbulences, CFD (36h - 4 CE) : mécanique des fluides, turbulence, CFD,
- Energie (36h - 4 CE) : combustion, cinétique, chimique, transfert et rayonnement,
- Optique (36h -4 CE) : laser et applications, traitement du signal optique, montages optiques,
- Humanités (36h – 3CE) : anglais, connaissances de l'entreprise, insertion professionnelle,

Option Diagnostic Laser et Métrologie Optique

Systèmes optiques en lumière cohérente (3 ECTS)

- Diffusion de la lumière, théorie de Lorenz-Mie (10h),
- Optique interférométrique (10h),
- Conception de systèmes de diagnostics en optique cohérente (10h).

Systèmes laser appliqués et imagerie rapide (4 ECTS)

- Laser ultra-rapide et optique non-linéaire (20h),
- Spectroscopie (8h),
- Imagerie ultra-rapide (8h).

Applications (7 ECTS)

- Stage d'initiation à la recherche (40H en laboratoire),
- Anglais appliqué (5h),
- Applications diagnostic laser (25h),
- Applications fluides et combustion (25h).

Systèmes optiques en lumière incohérente (4 ECTS)

- Formation d'images, éléments cardinaux (10h),
- Aberrations optiques, champs, conception de systèmes (10h),
- Optique infrarouge et détecteurs (10h).

Acquisition et traitements d'images avancés (4 ECTS)

- Filtrages avancés (14h),
- Chaîne d'acquisition (10h),
- Analyse morphologique et segmentation (12h).

Stage de fin d'études (23 ECTS)

- Stage de 5 mois dans un laboratoire de recherche, ou R&D dans l'industrie.

Responsables pédagogiques
Master 1^e année EFEMO
Marc Brunel

Master 2^e année EFEMO, DLMO
Sébastien Coëtmellec
coetmellec@coria.fr

Service Scolarité Technopôle du Madrillet
UFR Sciences et Techniques
Avenue de l'Université - CS 70012
76801 Saint-Étienne-du-Rouvray Cedex
Tél. : 02 32 95 50 02
Scolarite.SciencesMad@univ-rouen.fr
www.univ-rouen.fr