

Diplôme National de Master (DNM) Sciences, Technologies et Santé, mention Physique Appliquée et Ingénierie Physique, parcours Optique et Nanotechnologies (ONT)

Présentation

Les nanotechnologies et leurs applications dans le domaine de l'optique, à travers l'élaboration de nouveaux matériaux innovants, de dispositifs pour le contrôle de la matière à l'échelle nanométrique, ou encore la biodétection, constituent un enjeu technologique majeur. C'est dans ce contexte que se situe le parcours Optique et Nanotechnologies (ONT), qui vise avant tout à répondre à un besoin croissant dans un domaine en pleine expansion.

Mention Physique Appliquée et Ingénierie Physique, co-accréditée avec l'Université de Reims Champagne-Ardenne

Cette mention du Master compte 4 parcours :

- Physique, Spectrométrie, Ingénierie et Instrumentation (M1 et M2 à Reims)
- Sciences Physique, Agrégation (M1 et M2 à Reims)
- **Optique et Nanotechnologies (M2 à l'UTT)**
- Mécanique, Matériaux et Procédés Avancés (M2 à l'UTT)

Objectifs pédagogiques

Le Master 2 ONT se base sur un enseignement de la nano-optique comme discipline transversale afin d'aborder un domaine très ouvert et particulièrement valorisant : les nanotechnologies. Le parcours ONT propose une formation principalement dans le domaine des nanosciences et sciences physiques associées. Il forme aux activités de Recherche & Développement (R&D) dans le domaine des nanotechnologies via les outils et méthodes de la nano-optique (compréhension des phénomènes, modélisation), la fabrication de nanostructures et de matériaux, la caractérisation de leurs propriétés physico-chimiques notamment par nanoscopie, nanospectroscopie et autres techniques à sondes locales.

Objectifs professionnels

Le parcours ONT a pour vocation de mener les étudiants aux métiers de la R&D dans les nanotechnologies, domaine à forte composante fondamentale et aux applications multiples : plasmonique, éclairage, sciences biomédicales et environnementales (biocapteurs, production et stockage de l'énergie, décontamination).

Ouverte en anglais, la formation est tournée vers l'international.

Durée de la formation

Une ou deux années universitaires, selon le niveau d'entrée

Lieu(x) de la formation

Université de Technologie de Troyes

Stage(s)

Oui, obligatoires

Langues d'enseignement

- Français

Rythme

- Temps plein
- En alternance

Modalités

- Présentiel

Objectifs liés à la recherche

Thèmes de recherche

Le parcours ONT est orienté vers les nanosciences et ses défis (énergie, capteurs) : détection d'objets individuels, contrôle des interactions lumière matière, plasmoniques, transfert d'énergie et modélisation en nano-photonique.

Laboratoires

Le parcours ONT est soutenu par plusieurs équipes de recherche de l'UTT :

- [Lumière, Nanomatériaux, Nanotechnologies \(L2n\)](#)
- La plateforme scientifique et technologique [Nano'Mat](#) comprenant 1000 m² de salle blanche et des équipements dédiés aux nanotechnologies

3 raisons de choisir ce Master

Un diplôme résolument tourné vers la Recherche & Développement

Le parcours Optique et Nanotechnologies permet d'accéder aux métiers de la recherche par voie académique (thèse de doctorat) ou en entreprise (Ingénieur R&D), dans des laboratoires de renommée internationale.

Un Master orienté vers l'international

Dispensée en anglais, la formation ONT est une passerelle pour un parcours professionnel orienté vers l'international. Elle permet également d'accéder à des doubles diplômes Master 2 avec des universités partenaires (Taiwan, Allemagne, Mexique) via un semestre à l'étranger.

Un diplôme national de Master reconnu

Le parcours Optique et Nanotechnologies est un diplôme national de Master, reconnu comme diplôme et grade universitaire européen de deuxième cycle.

Admission

Pré-requis

Formation(s) requise(s)

- Entrée en 2^e année – Master 2 : Master 1 (240 ECTS) ou diplôme français ou étranger équivalent.

Dans le cas d'étudiants ne provenant pas d'un pays européen, le jury devra se prononcer sur une admission en première ou en seconde année en évaluant les acquis de chaque étudiant, au vu des documents fournis.

Renseignements

Aurélien BRUYANT
Maître de conférences
Responsable du parcours ONT
master.ont@utt.fr

Francine DURAND
Assistante du programme Master
master@utt.fr

Dominique GAÏTI
Professeur des Universités
Responsable du programme
Master

Rodolphe JAFFIOL
Maître de conférences
Responsable de la mention
Physique Appliquée et Ingénierie
Physique

<https://candidature.utt.fr/>

Voies spécifiques

- Double diplôme UTT, pour les élèves inscrits en cycle d'ingénieur à l'UTT qui souhaitent suivre en parallèle ce parcours du Master.

[Candidater](#)

Et après ?

Niveau de sortie

Niveau de sortie

- Bac +5
- Diplôme National de Master (DNM) reconnu comme diplôme et grade universitaire européen de deuxième cycle.

Poursuites d'études

Les diplômés du parcours Mécanique, Matériaux et Procédés Avancés peuvent poursuivre leurs études dans ce domaine d'expertise.

Le parcours de formation atteste de l'aptitude à la recherche : l'Ecole Doctorale "Sciences pour l'ingénieur" de l'UTT propose aux jeunes chercheurs de réaliser leurs travaux de thèse, pour une durée d'environ 3 années, dans la spécialité de [doctorat Matériaux, Mécanique, Optique et Nanotechnologie](#).

Programme

Organisation des enseignements

Durée des études : une année universitaire.

Concernant les étudiants inscrits en cycle d'ingénieur à l'UTT et qui souhaitent suivre en parallèle un parcours du Master, des modalités d'admission spécifiques sont mises en place.

- Semestre 1 (17 semaines de début septembre à mi-janvier)
- Semestre 2 : stage de 6 mois (de début février à fin juillet)

L'obtention du diplôme de Master est liée à l'acquisition d'un niveau minimum en langue étrangère.