



Master Académique Nanophysique

Objectif

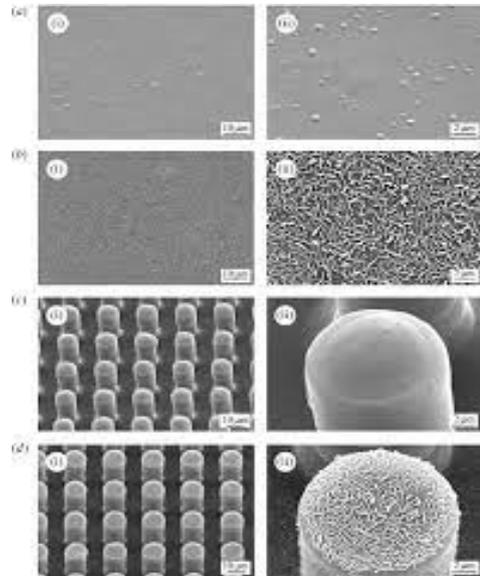
Les nanosciences étudient les phénomènes et la manipulation de la matière à l'échelle atomique et moléculaire. Les propriétés importantes de la matière, telles que les propriétés électriques, optiques et mécaniques, sont déterminées par la façon dont les molécules et les atomes s'assemblent en structures plus grandes à l'échelle nanométrique.

La nanotechnologie est l'application de cette science dans les nouveaux nanomatériaux et nanodispositifs pour de nouveaux composants, systèmes et produits. Elle permet de concevoir des matériaux sur mesure dotés de toutes les propriétés souhaitées.

Le parcours **Nanophysique** vise à former aux différentes problématiques de la physique de la matière condensée à l'échelle nanométrique. L'étude expérimentale ou théorique de systèmes physiques nanostructurés est axée autour d'une formation générale en physique de la matière condensée, mais également autour de concepts et d'outils théoriques qui prépareront à une poursuite d'étude en thèse de Doctorat dans tous les domaines de la nanophysique.

Axe majeur de la recherche moderne, ce parcours trouve naturellement sa place au sein des laboratoires de recherche de l'UMMTO en proposant une formation centrée vers les propriétés électroniques, optiques ou magnétiques des nano-objets.

La dernière année du master permettra d'acquérir l'ensemble des concepts propres aux systèmes nanoscopiques.



Les étudiants seront formés aux fondamentaux de l'étude des propriétés physiques à l'échelle nanométrique, en optique, transport et magnétisme et à l'étude de systèmes quantiques en matière condensée.



Profil et compétences visées

Le Master Nano-Physique permettra d'accéder à des domaines de recherches d'actualité : Elaboration de nouveaux matériaux, Etude des composants optoélectroniques, optoacoustiques ...etc. Il permettra d'accéder, après concours, à la préparation d'une thèse de doctorat dans des équipes de recherche reconnues, en collaboration avec des laboratoires étrangers (français, allemands, italiens...).

Potentialités régionales et nationales d'employabilité

Le secteur d'activité potentiel demandeur de cadres diplômés de ce Master est principalement les centres de recherche.



Academic Master Nanophysics

Aim

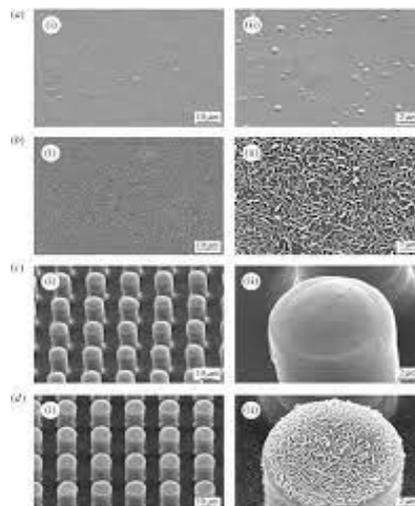
Nanoscience studies the phenomena and manipulation of matter at the atomic and molecular scale. Important properties of matter, such as electrical, optical and mechanical properties, are determined by the way molecules and atoms assemble into larger structures at the nanometric scale.

Nanotechnology is the application of this science to new nanomaterials and nanodevices for new components, systems and products. It enables the design of tailor-made materials with any desired properties.

The Nanophysics pathway aims to provide training in the various problems of condensed matter physics at the nanometric scale. The experimental or theoretical study of nanostructured physical systems focuses on general training in condensed matter physics, but also on theoretical concepts and tools that will prepare students for Doctorat thesis in all areas of nanophysics.

As a major area of modern research, this course has a natural place within the UMMTO research laboratories, offering training focused on the electronic, optical and magnetic properties of nano-objects.

The final year of the Master's degree will enable students to acquire all the concepts specific to nanoscopic systems.



Students will be trained in the fundamentals of the study of physical properties at the nanometric scale, in optics, transport and magnetism, and in the study of quantum systems in condensed matter.



Target profiles and skills

The Master's degree in Nano-Physics provides access to current research areas: development of new materials, study of optoelectronic and opto-acoustic components, etc. After passing a competitive examination, students will be able to prepare a doctoral thesis in recognised research teams, in collaboration with foreign laboratories (French, German, Italian, etc.).

Regional and national employment potential

Research centres are the main sector of activity for potential graduates of this Master's degree.