Master Nanosciences et nanotechnologies

Parcours Soft matter and biophysics 1re année

Présentation

Ce parcours offre une formation axée sur l'apprentissage des fondamentaux et la caractérisation de la matière à l'échelle nanométrique dans un cadre multidisciplinaire (physique, matière molle, biologie), mais à dominante physique. Il s'appuie sur les équipes de recherche grenobloises qui travaillent dans ce domaine, en particulier dans le cadre de la "Fondation Nanosciences de Grenoble". Le programme de cette première année prépare à l'admission en M2, particulièrement le M2 Soft Nano et le M2 Nanobiotechnologies. Il peut aussi permettre l'accès au M2 NanoMedecine, sous condition, ou bien le M2 IMN Ingéniérie des Micro et Nanostructures en alternance. Le but du M1 Soft Matter and Biophysics est de donner aux étudiants les compétences nécessaires pour la création, la manipulation, la caractérisation, la compréhension et l'exploitation des nano-systèmes, nano-matériaux, nano-structures et macromolécules individuelles. Le champ des applications des nanotechnologies est discuté, ce qui permet aux étudiants d'évaluer l'impact environnemental et sociétal des nanotechnologies. En complément, la maîtrise des outils de modélisation est développée pour les étudiants intéressés.

Le parcours est ouvert aux étudiants internationaux. Tous les cours sont donnés en anglais

Le programme d'études contient:

- Des cours généraux pour 9 ECTS, dont 3 ECTS sont consacrés à une préparation à l'insertion professionnelle, qui est remplacée par un cours de Français pour les étudiants non francophones.
- 27 ECTS de cours en nanosciences et nanotechnologies spécifiques à la matière molle et aux nanobiosciences. Une large place est faite à l'enseignement expérimental et aux projets utilisant les installations de nanosciences du site grenoblois.
- Des cours au choix (pour un total de 18 ECTS) pour un approfondissement en nanosciences, en matière molle ou biologie, en physique ou chimie, ou pour un élargissement pluridisciplinaire des connaissances.
- Stage dans une équipe de recherche, 8 semaines, à la suite des enseignements.

Pour plus d'information sur ce parcours

L'objectif principal de ce parcours est de fournir à l'étudiant une solide base de connaissances scientifiques et techniques en fabrication, manipulation, mesure et instrumentation à l'échelle nanométrique. Cela inclut, entre autres, la fonctionalisation des surfaces, la manipulation de cellules individuelles, l'utilisation de techniques optiques pour l'observation et la manipulation de biomolécules individuelles, etc. Le programme permet, à l'étudiant intéressé, d'acquérir une base solide en biologie, pour lui permettre de mettre en œuvre des projets ambitieux à l'interface entre la biologie et les nanotechnologies. La multidisciplinarité des sujets abordés peut aussi s'étendre vers le versant chimie des techniques mises en oeuvre.

Les étudiants déjà titulaires d'un M1 ou d'un Bachelor (licence en 4 ans) peuvent être admis sur dossier au Programme Thématique "Nano Soft" (Graduate school) qui leur permettra, en parallèle du M1 Soft Matter and Biophysics, de poursuivre un projet dans une équipe de recherche à raison d'environ une journée et demi par semaine.pendant toute l'année universitaire. L'appartenance au programme thématique se poursuit au niveau du M2.

Toutes les informations de cette page sont indicatives et n'ont pas de valeur contractuelle - Mis à jour le 02 février 2024

Des informations supplémentaires sont disponibles sur le site du Master:
https://master-nanosciences.univ-grenoble-alpes.fr/academic-program/soft-nanosciences/m1-soft-matter-biophysics/

Ce Parcours de Master vous donne la possibilité de candidater au programme thématique "Futurprod" de la Graduate School de l'UGA. La Graduate School@UGA est un nouveau programme de formation par et pour la recherche qui a été lancé en 2021 au sein de l'Université Grenoble Alpes, et qui concerne l'ensemble des écoles et composantes de l'UGA.

L'objectif de ces programmes thématiques est d'offrir aux étudiants intéressés un programme de formation interdisciplinaire et d'excellence académique alliant cursus universitaire et stages en laboratoires. Chaque programme thématique développe un axe de recherche précis, permettant ensuite de poursuivre en thèse, ou d'avoir une insertion professionnelle directe.

Le programme regroupe des étudiants venant de mentions, parcours de Master ou filières d'ingénieurs différents et travaillant ensemble dans des enseignements spécifiques.

La participation à la Graduate School @UGA s'entend sur 2 ans (M1 et M2) et peut ouvrir la possibilité d'obtenir une bourse académique pour 2 ans pour les meilleurs étudiants internationaux (bacheliers non français).

Pour plus d'informations : https://www.univ-grenoble-alpes.fr/formation/graduate-school/

Admission

Conditions d'admission

- Entrée en M1 : Diplôme national conférant le grade de licence dans un domaine compatible avec celui du parcours visé ainsi qu' un niveau en anglais suffisant pour suivre le programme.
  Titre ou acquis reconnu équivalent par la commission d'admission de l'Université Grenoble Alpes

Public formation continue : Vous relevez de la formation continue :

- si vous reprenez vos études après 2 ans d'interruption d'études
- ou si vous suiviez une formation sous le régime formation continue l'une des 2 années précédentes
- ou si vous êtes salarié, demandeur d'emploi, travailleur indépendant

Si vous n'avez pas le diplôme requis pour intégrer la formation, vous pouvez entreprendre une démarche de validation des acquis personnels et professionnels (VAPP)

Pour plus d'informations, consultez la page web de la Direction de la formation continue et de l'apprentissage

Vous pouvez également Consulter les tarifs s'appliquant aux publics de la formation continue.

Candidature

Vous souhaitez candidater et vous inscrire à cette formation?

Laissez-vous guider simplement en suivant ce lien

Pré-requis obligatoires

Un diplôme qualifiant de niveau Licence avec une composante Physique important.

Public cible

Public: Etudiants en cours d'obtention d'une Licence de Physique ou l'ayant obtenue, ou bien une Licence de Physique-Chimie. Un intérêt pour les problèmatiques de la Matière Molle, de la Matière Complexe, de la

Biologie est recherché. Etudiants ayant suivi un cursus d'ingénieur avec un profond intérêt pour la Physique, les nanosciences, le génie mécanique ou chimique.

Poursuite d'études

Ce parcours au niveau M1 ouvre sur 4 M2 au sein Master Nanosciences et Nanotechnologies:

- M2 Soft Nano
- M2 Nanobiotechnologies
- M2 Nanomedecine (sous condition; progamme de PHELMA)
- M2 IMN, Ingéniérie des Micro et Nano structures, programme en alternance

A l'issu d'un de ces M2 se présentent essentiellement deux possibilités:

- Poursuite en thèse, en France ou à l'étranger. Le caractère interdisciplinaire de ces parcours ouvre sur un large panel de domaines, de la matière molle à la matière complexe et aux nanobiotechnologies.
- Emploi en tant qu'ingénieur R&D en entreprise ou dans une organisation, dans le domaine des nanotechnologies appliquées à la matière molle, biosciences, et biotechnologies.

Infos pratiques :

> Composante : UFR PhITEM (physique, ingénierie, terre, environnement, mécanique)
> Niveau : Bac +4
> Durée : 1 an
> Type de formation : Formation initiale / continue
> Lieu : Grenoble - Polygone scientifique

Contacts

Responsable pédagogique

BOSSY Emmanuel
emmanuel.bossy@univ-grenoble-alpes.fr

Secrétariat de scolarité

Registrar's Office for the Master in Nanosciences and nanotechnologies
phitem.master.nano@univ-grenoble-alpes.fr

Application
phitem.candidature.etudiant@univ-grenoble-alpes.fr

Responsable formation continue

DI RUZZA Laura
fc-phitem@univ-grenoble-alpes.fr

Programme

Master 1re année

Semestre 7

UE Microscale mechanics and fluidics I : Mechanics	3 ECTS

UE Microscale mechanics and fluidics II: Fluidics	3 ECTS
UE Surfaces and interfaces	3 ECTS
UE Statistical physics I: Theory	3 ECTS
UE Statistical physics II : Computational aspects and introduction to AI	3 ECTS

2 option(s) au choix parmi 4

UE Research Methodology	6 ECTS
UE Quantum Physics I	3 ECTS
UE Solid State Physics I	3 ECTS
UE Optics	6 ECTS
UE Optic and magnetic spectroscopies	3 ECTS
UE Polymers 1	6 ECTS
UE Electrochemistry	3 ECTS
UE Physics of granular media	3 ECTS
UE Image and signal processing	3 ECTS
UE Molecular biology	3 ECTS
UE Molecular biology TP	3 ECTS
UE Research Intensive Track I	3 ECTS
UE Physics of biological systems	3 ECTS
1 à 2 UEs dans la limite de 6 ECTS dans autre parcours, une autre mention, ou Phelma	

1 option(s) au choix parmi 1

UE Français Langue Etrangère	3 ECTS
UE Insertion professionnelle	3 ECTS

Semestre 8

UE Research Internship	6 ECTS
UE Nanosciences I	3 ECTS
UE Nanosciences II	3 ECTS
UE Ray-Matter Interaction	3 ECTS
UE Soft Matter I	3 ECTS
UE Soft Matter II : statistical physics aspects; polymers	3 ECTS
UE Physical measurements at nanoscale by local probes	3 ECTS

1 option(s) au choix parmi 4

UE Graduate School Soft Nano internship	6 ECTS
UE Research Intensive Track II	3 ECTS
UE Cell biology	3 ECTS
UE Experimental Protocol Design (in biology)	3 ECTS
UE Physiology & Bioenergetics	3 ECTS
UE Polymers 2 chemistry and physico-chemistry	3 ECTS
UE Surface functionalization and applications I	3 ECTS
UE Modelling and numerical simulations	3 ECTS
UE Modelling in systems biology	3 ECTS
1 à 2 UEs dans la limite de 6 ECTS dans un autre parcours	

Toutes les informations de cette page sont indicatives et n'ont pas de valeur contractuelle - Mis à jour le 02 février 2024