

## Master Nanosciences et nanotechnologies

# Parcours Ingénierie des micro et nano-structures

### Présentation

---

Ce parcours est ouvert en alternance pour la 2ème année de master.

Il est accessible en 2e année à partir des parcours de master 1 nano-chimie ou nano-physique de la mention Nanosciences Nanotechnologies. Il est également accessible à partir des différents master 1 issus des UFR de chimie et de Physique.

Le parcours est structuré de la manière suivante :

- un tronc commun de 12 ETCS dont 3 ECTS de langue vivante
- des UEs spécifiques (24 ECTS)
- une formation en alternance (24 ECTS)

### Objectifs

---

Le principal objectif de ce parcours est de former des cadres ayant de solides compétences scientifiques et techniques dans le domaine de l'ingénierie et la caractérisation des micro et nanostructures ainsi que des surfaces.

### Admission

---

Entrée en 2e année : étudiants ayant validé la 1re année de master d'un parcours compatible ou niveau équivalent.

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](#)

Pour les candidats dont le pays de résidence ne relève pas du dispositif "Portail Etudes en France" (PEF), le planning des campagnes de candidatures pour l'application eCandidat est disponible [ici](#)

### Poursuite d'études

---

Ce parcours offre des débouchés comme ingénieur de recherche et développement au sein d'organismes de recherche publique et privée ainsi qu'auprès de différentes entreprises allant de l'élaboration des matériaux jusqu'à la micro-électronique en passant par les énergies renouvelables.

### Infos pratiques :

---

- > **Composante** : UFR PhITEM (physique, ingénierie, terre, environnement, mécanique)
- > **Durée** : 1 an
- > **Type de formation** : Contrat de professionnalisation
- > **Lieu** : Grenoble - Domaine universitaire
- > **Contacts** :

### Responsable(s) pédagogique(s)

Nedjma Bendiab  
nedjma.bendiab@univ-grenoble-alpes.fr

### Secrétariat de scolarité

Gestionnaire  
phitem-master-nano@univ-grenoble-alpes.fr

Demande de candidature  
phitem-candidature-etudiant@univ-grenoble-alpes.fr

## Programme

### Master Nano physique 1re année

#### Semestre 7

UE Surfaces and interfaces	3 ECTS	24h
UE Mechanics at the micro & nano-scale	3 ECTS	24h
UE Solid state, electrons and phonons	3 ECTS	27h
UE Quantum physics	3 ECTS	24h
UE Micro and nanofluidics	3 ECTS	24h
3 élément(s) au choix parmi 10		
UE De la solution aux solides	6 ECTS	50,5h
UE Molecular biology	6 ECTS	48h
UE Semi-conductors physics	3 ECTS	26h
UE Electromagnetism	3 ECTS	26h
UE Physics of living systems	3 ECTS	21h
UE Optical spectroscopy	3 ECTS	22h
UE Soft Matter	3 ECTS	22,5h
UE Scientific softwares	3 ECTS	34,5h
UE Current trends in Nanosciences	3 ECTS	16h
1 UE de 6 ECTS ou 2 Ues de 3 ECTS ou 1 UE de 3 ECTS d'un autre parcours ou autre mention ou Phelma	6 ECTS	
1 élément(s) au choix parmi 2		
UE Insertion professionnelle	3 ECTS	24h
UE Français Langue Etrangère (FLE)	3 ECTS	

#### Semestre 8

UE Nanosciences	6 ECTS	50h
UE Stage de recherche	6 ECTS	
UE Phase transition, transport and fluctuations : from nanomaterials to biologic systems	6 ECTS	50h
UE Nanophysics with local probes	3 ECTS	27h
2 élément(s) au choix parmi 5		
UE Physique du solide 2 : structure électronique	3 ECTS	27,5h
UE Numerical simulations project	3 ECTS	
UE Research Training	3 ECTS	
UE Polymers 2 physico-chemistry	3 ECTS	25h
1 UE de 6 ECTS ou 2 Ues de 3 ECTS ou 1 UE de 3 ECTS d'un autre parcours ou autre mention ou Phelma	6 ECTS	
1 élément(s) au choix parmi 2		
UE Français Langue Etrangère (FLE)	3 ECTS	
UE Anglais	3 ECTS	

### Master Nano chimie 1re année

#### Semestre 7

UE Surfaces and interfaces	3 ECTS	24h
UE Coordination and supramolecular chemistry	6 ECTS	50,5h

3 élément(s) au choix parmi 7

<b>UE De la solution aux solides</b>	6 ECTS	50,5h
<b>UE Molecular biology</b>	6 ECTS	48h
<b>UE Polymers 1</b>	6 ECTS	50,5h
<b>UE Micro and nanofluidics</b>	3 ECTS	24h
<b>UE Solid state, electrons and phonons</b>	3 ECTS	27h
<b>UE Mechanics at the micro &amp; nano-scale</b>	3 ECTS	24h
<b>UEs autre parcours ou autre mention</b>	3 ECTS	
1 élément(s) au choix parmi 2		
<b>UE Insertion professionnelle</b>	3 ECTS	24h
<b>UE Français Langue Etrangère (FLE)</b>	3 ECTS	
1 élément(s) au choix parmi 2		
<b>UE Spectroscopies optiques et magnétiques</b>	3 ECTS	25h
<b>UE Optical spectroscopy</b>	3 ECTS	22h

## Semestre 8

<b>UE Stage de recherche</b>	6 ECTS	
<b>UE Nanosciences</b>	6 ECTS	50h
<b>UE Phase transition, transport and fluctuations : from nanomaterials to biologic systems</b>	6 ECTS	50h
<b>UE Electrochemistry and molecular photophysics</b>	6 ECTS	49,5h
2 élément(s) au choix parmi 4		
<b>UE Nanophysics with local probes</b>	3 ECTS	27h
<b>UE Polymers 2 physico-chemistry</b>	3 ECTS	25h
<b>UE Modelling in systems biology</b>	3 ECTS	
<b>UEs autre parcours ou autre mention</b>	3 ECTS	
1 élément(s) au choix parmi 2		
<b>UE Français Langue Etrangère (FLE)</b>	3 ECTS	
<b>UE Anglais</b>	3 ECTS	

## Master 2e année

### Semestre 9

<b>UE Micro-Nano Fabrication</b>	3 ECTS	26h
<b>UE Research training</b>	3 ECTS	40h
<b>UE Matériaux pour les nanostructures</b>	3 ECTS	36h
<b>UE Physique et chimie de la micro-électronique</b>	6 ECTS	64h
<b>UE Méthodes d'élaboration</b>	6 ECTS	50h

<b>UE Nano-characterization 1</b>	3 ECTS	22h
<b>UE Nano-caractérisation 2</b>	3 ECTS	51h
<b>UE Scientific softwares</b>	3 ECTS	24h

## Semestre 10

2 élément(s) au choix parmi 2		
<b>UE Master thesis</b>	24 ECTS	
<b>UE Insertion professionnelle</b>	3 ECTS	
1 élément(s) au choix parmi 3		
<b>UE Anglais</b>	3 ECTS	22h
<b>UE Français Langue Etrangère (FLE)</b>	3 ECTS	
<b>UE SET ou Phelma ou mention</b>	3 ECTS	