

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ, INGÉNIERIE

# Master Nanosciences et nanotechnologies

Nanosciences et nanotechnologies



Niveau d'étude  
visé  
Bac +5



ECTS  
120 crédits



Durée  
2 ans



Composante  
Grenoble  
INP, Institut  
d'ingénierie et  
de management  
- UGA, UFR  
PhITEM  
(physique,  
ingénierie, terre,  
environnement,  
mécanique)



Langue(s)  
d'enseignement  
Anglais

## Parcours proposés

- > Parcours Research intensive track 1re année
- > Parcours Nano-chemistry
- > Parcours Nano-physics
- > Parcours Nano-biosciences
- > Parcours Nanomedicine and structural biology
- > Parcours Ingénierie des micro et nano-structures

**Formation co-accréditée entre l'Université Grenoble Alpes, et l'Institut Polytechnique de Grenoble**

**Pour plus d'informations :**  <https://master-nanosciences.univ-grenoble-alpes.fr/>

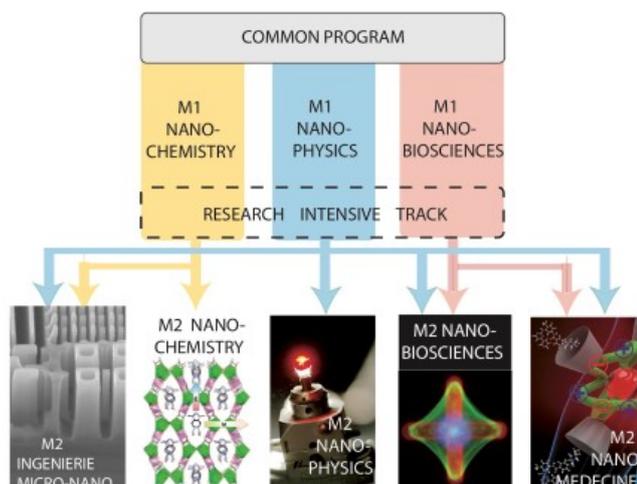
Les nanosciences étudient les phénomènes et la manipulation de la matière à l'échelle atomique et moléculaire (nanomètres: c'est-à-dire un milliardième de mètre). Les propriétés importantes de la matière, telles que les propriétés électriques, optiques et mécaniques, sont déterminées par la façon dont 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 nanoconcepts pour de nouveaux composants, systèmes et produits. La nanotechnologie nous permettra donc de concevoir des matériaux sur mesure dotés de toutes les propriétés dont nous avons besoin.

Ces disciplines scientifiques naissantes se situent à l'interface de la physique, de la chimie, de la science des matériaux, de la microélectronique, de la biochimie et de la biotechnologie. Le master nanosciences et nanotechnologies de Grenoble est un programme intégré sur deux ans doté d'un solide réseau de recherche et d'une importante portée internationale, offrant un enseignement multidisciplinaire de haute qualité en nanosciences et nanotechnologies.

## Présentation





La première année compte trois spécialisations en nano-physique, nano-chimie et nano-biosciences, conçues pour accueillir des étudiants de différents horizons. Il les prépare à l'une des 5 **parcours** de la 2e année. La RIT (Research intensive track) de 1re année est dédiée aux chercheurs en sciences totalisant 4 années d'enseignement supérieur (équivalent de 240 ECTS), ou aux étudiants ayant validé une 1re année de master dans un autre domaine et souhaitant changer leur orientation. Ils commencent leur mémoire de maîtrise en première année et poursuivent leur deuxième année dans l'un des parcours de 2nde année. Tous les cours (sauf IMN) sont dispensés en anglais et accueillent une majorité d'étudiants internationaux.

Le programme du master Nanosciences, nanotechnologies permet aux étudiants d'avoir le background approprié pour poursuivre en thèse, dans les sciences fondamentales ou en sciences appliquées. Il prépare également à des postes de haut niveau dans l'industrie des nanotechnologies.

**Formation internationale** : Doubles diplômes, diplômes conjoints, Erasmus Mundus, Formation ayant des partenariats formalisés à l'international, Formation tournée vers l'international

## Dimension internationale

Le master Nanosciences, nanotechnologies est l'un des masters internationaux de l'Université Grenoble Alpes. Il

a rejoint à la rentrée 2010 le Master Européen Erasmus-Mundus EMM Nano et offre à ce titre un diplôme-joint avec l'université KU Leuven. Il a opéré un partenariat avec le master NanoTech de l'université de Delhi. Le caractère international du master s'est renforcé d'année en année avec la signature d'accords de double-diplôme avec des universités étrangères : Université Polytechnique de Tomsk (TPU), Institut de Technologie de Karlsruhe (KIT). En 2015 le Master Européen "EMM Nano" a été reconduit en Erasmus Plus pour la période 2016-2019.

## Admission

### Conditions d'admission

- Diplôme national conférant le grade de licence dans un domaine compatible avec celui du master  
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](#)

## Candidature

Vous souhaitez candidater et vous inscrire ? Sachez que la procédure diffère selon le diplôme envisagé, le diplôme

obtenu, ou le lieu de résidence pour les étudiants étrangers.  
Laissez-vous guider simplement en suivant ce [lien](#)

---

## Public cible

Les étudiants sont de provenance universitaire, du territoire national ou recrutés à l'international, ou des élèves de grandes écoles (Grenoble INP) qui, dans le cadre de leur cursus, suivent cette formation en lieu et place de leur dernière année d'études.

De par son caractère généraliste en sciences, le master est naturellement bien adapté à des étudiants ayant une formation antérieure en physique et en chimie (ou sciences physiques), qui pourront accéder à tous les parcours. Il est également adapté aux licenciés en ingénierie possédant un curriculum antérieur suffisamment large en mathématiques, physique et chimie générales. Les étudiants recrutés à l'international sont parfois des licenciés (bachelor) en ingénierie électrique, mécanique ou des matériaux. Les étudiants licenciés dans le domaine des sciences de la vie peuvent suivre le parcours nano-biosciences s'ils disposent des prérequis (voir parcours).

---

## Droits de scolarité

Droits de scolarité 2019-2020 : 243 €

---

## Pré-requis obligatoires

Voir selon parcours

---

## Pré-requis recommandés

Voir selon parcours

---

## Et après

---

## Poursuite d'études

Poursuite d'étude possible en doctorat.

---

## Passerelles et réorientation

Le parcours de 1re année Research intensive track permet d'accueillir en réorientation des étudiants ayant validé l'équivalent d'un master 1re année (240 ECTS) dans un domaine non directement compatible avec celui du master, ou n'ayant pas une formation antérieure suffisamment généraliste en sciences pour leur permettre de suivre la 2e année de master.

---

## Secteur(s) d'activité(s)

- Recherche
- R & D
- Enseignement supérieur

---

## Métiers visés

Recherche  
Recherche et développement  
Enseignement supérieur

---

## Les + de la formation

Le master 2e année de l'UGA fait partie d'un consortium européen, l'EMM Nano, ouvert aux étudiants européens et non européens. Les étudiants admis à l'EMM Nano passent leur première année à la KU Leuven en Belgique et leur deuxième année à l'UGA dans les filières nano-physique, nano-chimie ou nano-biosciences. Ils obtiennent un diplôme conjoint de la KU Leuven et de l'UGA. Les instructions pour postuler à l'EMM Nano sont disponibles ici. La 2e année de master a également des partenariats et des programmes de double diplôme avec l'Université polytechnique de Tomsk (TPU) et l'Université de Tsukuba au Japon. Le parcours IMN est disponible en "alternance" pour

les étudiants professionnels travaillant dans une entreprise.  
Ce morceau est enseigné en français.

Les principaux atouts sont :

- Une approche multidisciplinaire avec cinq pistes en nanophysique, nano-chimie, nano-biosciences, nano-médecine et micro et nano-ingénierie
- Une large exposition internationale soutenue par un programme Erasmus Mundus et plusieurs autres partenariats internationaux
- Une formation expérimentale d'une qualité exceptionnelle dans les nombreuses nano-installations de l'agglomération grenobloise
- Une excellente immersion dans l'environnement de recherche de niveau mondial de la région grenobloise, avec les cours Nanosciences Conférences, le programme de formation à la recherche et le mémoire de maîtrise prolongé (voir la piste RIT)

L'acquisition de connaissances approfondies en physique, chimie et biologie est favorisée par un environnement de recherche exceptionnel : la communauté scientifique internationale de Grenoble, qui comprend les laboratoires de l'UGA et de Grenoble INP, le CEA, le CNRS ainsi que de grands centres de recherche tels que le synchrotron (ESRF) et l'Institut Laue-Langevin (ILL).

## Infos pratiques

### Contacts

#### Responsable pédagogique

Cyrille Train

✉ [cyrille.train@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:cyrille.train@univ-grenoble-alpes.fr)

#### Secrétariat de scolarité

Gestionnaire

✉ [phitem-master-nano@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:phitem-master-nano@univ-grenoble-alpes.fr)

#### Secrétariat de scolarité

Demande de candidature

✉ [phitem-candidature-etudiant@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:phitem-candidature-etudiant@univ-grenoble-alpes.fr)

### Établissement(s) partenaire(s)

#### CEA-INSTN

🔗 <http://www-instn.cea.fr/formations/diplomes-et-titres/les-mentions-master/mention-nanosciences,-nanotechnologie.html>

### Laboratoire(s) partenaire(s)

Laboratoires de la Fondation Nanosciences

### Lieu(x) ville

📍 Grenoble

### Campus

🏠 Grenoble - Domaine universitaire

🏠 Grenoble - Polygone scientifique

# Programme

## Parcours Research intensive track 1re année

### Master 1re année

#### Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Surfaces and interfaces	UE	14h	10h		3 crédits
UE Phase Transitions, transport and fluctuations	UE	14h	10h		3 crédits
UE Practicals in Nanosciences	UE			26h	3 crédits
UE Research Project	UE				6 crédits
UE Insertion professionnelle	UE				3 crédits
UE Français Langue Etrangère (FLE)	UE				3 crédits
UE From solution to solid	UE	24h	10,5h	16h	6 crédits
UE Coordination and supramolecular chemistry	UE	31,5h		16h	6 crédits
UE Quantum physics	UE		24h		3 crédits
UE Solid state, electrons and phonons	UE	18h	9h		3 crédits
UE Micro and nanofluidics	UE	14h	10h		3 crédits
UE Mathematics for Biology	UE				3 crédits
UE Physics and electricity for biology	UE			24h	6 crédits
UE Molecular biology	UE	22h	2h	24h	6 crédits
UE Semi-conductors physics	UE	16h	10h		3 crédits
UE Electromagnetism	UE	14h	12h		3 crédits
UE Scientific softwares	UE			20h	3 crédits
UE Optical spectroscopy	UE	14h	8h		3 crédits
UEs au choix dans la mention ou UE Phelma 6 ECTS	CHOIX				

#### Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Nanosciences	UE			28h	6 crédits

UE Stage de recherche	UE				6 crédits
UE Research Intensive Track Internship	UE				9 crédits
UE Mechanics at the micro & nano-scale	UE	14h	10h		3 crédits
UE Nanophysics with local probes	UE				3 crédits
UE Electrochemistry and molecular photophysics	UE	18h	7,5h	24h	6 crédits
UE Optic and magnetic spectroscopies	UE	13h	12h		3 crédits
UE Physics of the colloidal domain	UE			16h	6 crédits
1 à 3 Ues à choix dans la mention ou UE de Phelma pour un maximum de 9 ECTS	CHOIX				
UE FLE	UE				3 crédits

## Parcours Nano-chemistry

### Master 1re année

#### Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Surfaces and interfaces	UE	14h	10h		3 crédits
UE Phase Transitions, transport and fluctuations	UE	14h	10h		3 crédits
UE Practicals in Nanosciences	UE			26h	3 crédits
UE Coordination and supramolecular chemistry	UE	31,5h		16h	6 crédits
UE From solution to solid	UE	24h	10,5h	16h	6 crédits
UE Polymers 1	UE	21h	13,5h	16h	6 crédits
UE Solid state, electrons and phonons	UE	18h	9h		3 crédits
UE Mathematics for Biology	UE				3 crédits
UE Micro and nanofluidics	UE	14h	10h		3 crédits
UE Molecular biology	UE	22h	2h	24h	6 crédits
UE Current trend in Nanosciences	UE	16h			3 crédits
UEs autre parcours ou autre mention	UE				3 crédits
UE Insertion professionnelle	UE				3 crédits
UE Français Langue Etrangère (FLE)	UE				3 crédits

## Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Nanosciences	UE			28h	6 crédits
UE Stage de recherche	UE				6 crédits
UE Electrochemistry and molecular photophysics	UE	18h	7,5h	24h	6 crédits
UE Optic and magnetic spectroscopies	UE	13h	12h		3 crédits
UE Nanophysics with local probes	UE				3 crédits
UE Polymers 2 chemistry and physico-chemistry	UE	19h	6h		6 crédits
UE Modelling in systems biology	UE				3 crédits
UE Current trend in Nanosciences	UE	16h			3 crédits
UE Physics of 2D Materials: from elaboration to properties	UE				3 crédits
UEs autre parcours ou autre mention	UE				3 crédits
UE Mechanics at the micro & nano-scale	UE	14h	10h		3 crédits
UE Français Langue Etrangère (FLE)	UE				3 crédits
UE Anglais	UE				3 crédits

## Master 2e année

### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Micro-Nano Fabrication	UE	10h		16h	3 crédits
UE Research training	UE				3 crédits
UE Molecular nanomaterials	UE	40h			6 crédits
UE Inorganic nanoparticles	UE	20h		4h	3 crédits
UE Nanocomposites	UE	20h			3 crédits
UE Polymers for nano-electronics	UE	20h			3 crédits
UE Characterization of bio-molecular interactions at surfaces	UE	20h			3 crédits
UE Molecular electronics and magnetism	UE	20h			3 crédits
UE Nano-safety	UE				3 crédits
UE Nano-pores and membranes technologies	UE				3 crédits
UE Nano-structures and energy	UE				3 crédits
UE Bio-molecular interactions : methods and applications	UE	12h		8h	3 crédits

1 UE de 6 ECTS ou 1 UE de 3 ECTS ou 2 Ues de 3 ECTS dans autre parcours de la mention Nanosciences ou dans autre mention CHOIX 6 crédits

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Master thesis	UE		10h	14h	24 crédits
UE Anglais	UE				3 crédits
UE SET ou Phelma ou mention	UE				3 crédits
UE FLE	UE				3 crédits

## Parcours Nano-physics

### Master 1re année

#### Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Surfaces and interfaces	UE	14h	10h		3 crédits
UE Phase Transitions, transport and fluctuations	UE	14h	10h		3 crédits
UE Practicals in Nanosciences	UE			26h	3 crédits
UE Solid state, electrons and phonons	UE	18h	9h		3 crédits
UE Quantum physics	UE		24h		3 crédits
UE Micro and nanofluidics	UE	14h	10h		3 crédits
UE Soft Matter	UE				3 crédits
UE From solution to solid	UE	24h	10,5h	16h	6 crédits
UE Image and signal processing	UE			12h	3 crédits
UE Physics of living systems	UE				3 crédits
UE Molecular biology	UE	22h	2h	24h	6 crédits
UE Semi-conductors physics	UE	16h	10h		3 crédits
UE Optical spectroscopy	UE	14h	8h		3 crédits
UE Scientific softwares	UE			20h	3 crédits
UE Current trend in Nanosciences	UE	16h			3 crédits

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	UE	6 crédits
UE Insertion professionnelle	UE	3 crédits
UE Français Langue Etrangère (FLE)	UE	3 crédits

## Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Nanosciences	UE			28h	6 crédits
UE Stage de recherche	UE				6 crédits
UE Nanophysics with local probes	UE				3 crédits
UE Mechanics at the micro & nano-scale	UE	14h	10h		3 crédits
UE Physics of the colloidal domain	UE			16h	6 crédits
UE Magnetisme & Nanosciences	UE			8h	3 crédits
UE Molecular Photophysics	UE			12h	3 crédits
UE Electrochemistry	UE				3 crédits
UE Molecular biology project	UE	2h		16h	3 crédits
UE Physiology	UE	14h	4h	4h	3 crédits
UE Cell biology	UE	12h		8h	3 crédits
UE Particle-Ray Matter Interactions	UE	16h	24h		6 crédits
UE Nuclear magnetic resonance and magnetic resonance imaging	UE	20h			3 crédits
UE Optical spectroscopy	UE	14h	8h		3 crédits
UE Scientific softwares	UE			20h	3 crédits
UE Current trend in Nanosciences	UE	16h			3 crédits
UE Numerical simulations project	UE				3 crédits
UE Physics of 2D Materials: from elaboration to properties	UE				3 crédits
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	UE				6 crédits
UE Anglais	UE				3 crédits

## Master 2e année

### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Micro-Nano Fabrication	UE	10h		16h	3 crédits
UE Research training	UE				3 crédits
UE Physics and elaboration of nanostructures	UE				3 crédits
UE Quantum nanoélectronics	UE				3 crédits
UE Adhesion, friction and direct bonding	UE				3 crédits
UE Quantum engineering quantum information	UE				3 crédits
UE Nanophotonics & plasmonics	UE				3 crédits
UE Nanomagnetism, spintronics	UE				3 crédits
UE Nano-structures and energy	UE				3 crédits
UE Modeling in nanosciences	UE				3 crédits
UE Molecular electronics and magnetism	UE	20h			3 crédits
UE Biomaterials Engineering	UE				3 crédits
UE Fluides Complexes / Complex fluids	UE				3 crédits
UE Research training 2	UE				3 crédits
UE Current trends in Nanosciences	UE		16h		3 crédits
UE Nano-pores and membranes technologies	UE				3 crédits
1 UE de 6 ECTS ou 1 UE de 3 ECTS ou 2 Ues de 3 ECTS dans autre parcours ou une autre mention ou de Phelma	CHOIX				6 crédits

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Master thesis	UE				24 crédits
UE Anglais	UE				3 crédits
UE Capita selecta lectures in nanosciences	UE				3 crédits
UE SET ou Phelma ou mention	UE				3 crédits
UE FLE	UE				3 crédits

## Parcours Nano-biosciences

### Master 1re année

## Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Surfaces and interfaces	UE	14h	10h		3 crédits
UE Phase Transitions, transport and fluctuations	UE	14h	10h		3 crédits
UE Practicals in Nanosciences	UE			26h	3 crédits
UE Mathematics for Biology	UE				3 crédits
UE Physics and electricity for biology	UE			24h	6 crédits
UE Micro and nanofluidics	UE	14h	10h		3 crédits
UE Electromagnetism	UE	14h	12h		3 crédits
UE Polymers 1	UE	21h	13,5h	16h	6 crédits
UE Physics of living systems	UE				3 crédits
UE Semi-conductors physics	UE	16h	10h		3 crédits
UE Research Project	UE				6 crédits
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	UE				6 crédits
UE Scientific softwares	UE			20h	3 crédits
UE Insertion professionnelle	UE				3 crédits
UE Français Langue Etrangère (FLE)	UE				3 crédits

## Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Nanosciences	UE			28h	6 crédits
UE Stage de recherche	UE				6 crédits
UE Physics of the colloidal domain	UE			16h	6 crédits
UE Optic and magnetic spectroscopies	UE	13h	12h		3 crédits
UE Modelling in systems biology	UE				3 crédits
UE Mechanics at the micro & nano-scale	UE	14h	10h		3 crédits
UE Electrochemistry	UE				3 crédits
UE Polymers 2 chemistry and physico-chemistry	UE	19h	6h		6 crédits
UE Molecular Photophysics	UE			12h	3 crédits
UE Scientific softwares	UE			20h	3 crédits
UEs autre parcours ou Phelma	UE				6 crédits

UE Anglais	UE	3 crédits
UE FLE	UE	3 crédits

## Master 2e année

### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Micro-Nano Fabrication	UE	10h		16h	3 crédits
UE Research training	UE				3 crédits
UE Biosensors & high through-put analysis	UE	20h		16h	3 crédits
UE Bio-molecular interactions : methods and applications	UE	12h		8h	3 crédits
UE Fundamentals of structural biology	UE	11h	11h		3 crédits
UE Characterization of bio-molecular interactions at surfaces	UE	20h			3 crédits
UE Optics for bio systems	UE	18h		2h	3 crédits
UE Microfluidics	UE			8h	3 crédits
UE Physiology and neurosciences	UE	36h	10h		6 crédits
UE Cell signaling	UE	16h			3 crédits
UE Biostatistics, bioinformatics and molecular modeling	UE				6 crédits
UE Biomaterials Engineering	UE				3 crédits
UE Surface fonctionnalization and electrochemistry	UE	20h			3 crédits
UE Molecular markers for medical Imaging	UE	12h			3 crédits
UE Machine/statistical learning	UE			8h	3 crédits
UE Nano-pores and membranes technologies	UE				3 crédits
UE autre parcours TC à choix ou MCMV mention Physique	CHOIX				6 crédits

### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Master thesis	UE				24 crédits
UE Anglais	UE				3 crédits
UE Capita selecta lectures in nanosciences	UE				3 crédits
UE SET ou Phelma ou mention	UE				3 crédits
UE FLE	UE				3 crédits

## Parcours Nanomedicine and structural biology

### Master 1re année

Semestre 7

Semestre 8

### Master 2e année

Semestre 9

Semestre 10

## Parcours Ingénierie des micro et nano-structures

### Master Nano physique 1re année

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Surfaces and interfaces	UE	14h	10h		3 crédits
UE Phase Transitions, transport and fluctuations	UE	14h	10h		3 crédits
UE Practicals in Nanosciences	UE			26h	3 crédits
UE Solid state, electrons and phonons	UE	18h	9h		3 crédits
UE Quantum physics	UE		24h		3 crédits
UE Micro and nanofluidics	UE	14h	10h		3 crédits
UE Soft Matter	UE				3 crédits
UE From solution to solid	UE	24h	10,5h	16h	6 crédits
UE Image and signal processing	UE			12h	3 crédits
UE Physics of living systems	UE				3 crédits
UE Molecular biology	UE	22h	2h	24h	6 crédits
UE Semi-conductors physics	UE	16h	10h		3 crédits
UE Optical spectroscopy	UE	14h	8h		3 crédits

UE Scientific softwares	UE	20h	3 crédits
UE Current trend in Nanosciences	UE	16h	3 crédits
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	UE		6 crédits
UE Insertion professionnelle	UE		3 crédits
UE Français Langue Etrangère (FLE)	UE		3 crédits

## Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Nanosciences	UE			28h	6 crédits
UE Stage de recherche	UE				6 crédits
UE Nanophysics with local probes	UE				3 crédits
UE Physics of the colloidal domain	UE			16h	6 crédits
UE Magnetisme & Nanosciences	UE			8h	3 crédits
UE Molecular Photophysics	UE			12h	3 crédits
UE Electrochemistry	UE				3 crédits
UE Molecular biology project	UE	2h		16h	3 crédits
UE Physiology	UE	14h	4h	4h	3 crédits
UE Cell biology	UE	12h		8h	3 crédits
UE Particle-Ray Matter Interactions	UE	16h	24h		6 crédits
UE Nuclear magnetic resonance and magnetic resonance imaging	UE	20h			3 crédits
UE Optical spectroscopy	UE	14h	8h		3 crédits
UE Scientific softwares	UE			20h	3 crédits
UE Current trend in Nanosciences	UE	16h			3 crédits
UE Numerical simulations project	UE				3 crédits
UE Physics of 2D Materials: from elaboration to properties	UE				3 crédits
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	UE				6 crédits
UE Anglais	UE				3 crédits

## Master Nano chimie 1re année

## Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Surfaces and interfaces	UE	14h	10h		3 crédits
UE Phase Transitions, transport and fluctuations	UE	14h	10h		3 crédits
UE Practicals in Nanosciences	UE			26h	3 crédits
UE Coordination and supramolecular chemistry	UE	31,5h		16h	6 crédits
UE From solution to solid	UE	24h	10,5h	16h	6 crédits
UE Polymers 1	UE	21h	13,5h	16h	6 crédits
UE Solid state, electrons and phonons	UE	18h	9h		3 crédits
UE Mathematics for Biology	UE				3 crédits
UE Micro and nanofluidics	UE	14h	10h		3 crédits
UE Molecular biology	UE	22h	2h	24h	6 crédits
UE Current trend in Nanosciences	UE	16h			3 crédits
UEs autre parcours ou autre mention	UE				3 crédits
UE Insertion professionnelle	UE				3 crédits
UE Français Langue Etrangère (FLE)	UE				3 crédits

## Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Nanosciences	UE			28h	6 crédits
UE Stage de recherche	UE				6 crédits
UE Electrochemistry and molecular photophysics	UE	18h	7,5h	24h	6 crédits
UE Optic and magnetic spectroscopies	UE	13h	12h		3 crédits
UE Nanophysics with local probes	UE				3 crédits
UE Polymers 2 chemistry and physico-chemistry	UE	19h	6h		6 crédits
UE Modelling in systems biology	UE				3 crédits
UE Current trend in Nanosciences	UE	16h			3 crédits
UE Physics of 2D Materials: from elaboration to properties	UE				3 crédits
UEs autre parcours ou autre mention	UE				3 crédits
UE Français Langue Etrangère (FLE)	UE				3 crédits
UE Anglais	UE				3 crédits

## Master 2e année

### Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Micro-Nano Fabrication	UE	10h		16h	3 crédits
UE Research training	UE				3 crédits
UE Matériaux pour les nanostructures	UE				3 crédits
UE Physique et chimie de la micro-électronique	UE			8h	6 crédits
UE Méthodes d'élaboration	UE			12h	6 crédits
UE Nano-characterization 1	UE				3 crédits
UE Nano-caractérisation 2	UE			40h	3 crédits
UE Scientific softwares	UE			18h	3 crédits

### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Master thesis	UE				24 crédits
UE Insertion professionnelle	UE				3 crédits
UE Anglais	UE				3 crédits
UE Français Langue Etrangère (FLE)	UE				3 crédits
UE SET ou Phelma ou mention	UE				3 crédits