SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ, INGÉNIERIE

Parcours Nanophysics 2e année

Master Nanosciences et nanotechnologies

Niveau d'étude visé
Bac +5

ECTS
60 crédits

Durée
1 an

Composante
UFR Physique, Ingénierie, Terre, Environnement, Mécanique (PhITEM)

Langue(s) d'enseignement
Anglais

Présentation

The Master 2 Nanophysics offers a solid training providing fundamental and applied courses in nanosciences, nano-physics and nano-instrumentation.

This Master 2 is open to international students, and give access to the Quantum Graduate School program if you have been registered to the 1st year of this program (https://quantalps.univ-grenoble-alpes.fr/education/graduate-school-program-quantum/). All courses are given in English.

This international program aims to provide courses and training for elaboration, advanced characterization and deep studies of nanostructures physics like transport properties, optical and magnetic properties of nanostructures based on metal, dielectrics or semiconductors. This program is well suited to the needs of academic laboratories, offering many opportunities for internships or PhD programs. The multidisciplinary nature of the Nanophysics specialization will enable students to continue to deepen their knowledge by covering a wide range of research topics around nano-systems and their applications.

The program contains :

- General courses corresponding to 21 ECTS, 3 of which are devoted to the study of a foreign language
- A project program (6 ECTS) aiming to offer an expertise on modeling and simulation and an opening to research via seminars and research thematic days.
- A 4-5 months full time internship in research teams for the preparation of the master's thesis

This program is in the following of the first year Master Nanophysics-Quantum physics providing fundamentals courses in condensed matter physics (quantum physics I and II, solid-state physics I and II, statistical physics) supplemented by preparatory courses for more specialized second-year courses. The objective of this master program is to provide students with a strong background in general sciences, and a specialization in physics at nano-scale and nano-instrumentation.

This Master Course gives you the opportunity to apply to the UGA Graduate School and one of its 15 thematic programmes. The Graduate School@UGA is a new training programme through and for research which was launched in 2021 within the Université Grenoble Alpes, and which concerns all the schools and components of the UGA.

The objective of these thematic programs is to offer interested students an interdisciplinary training program and academic excellence combining university studies and laboratory internships. Each thematic program develops a specific line

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 24 mars 2026

of research, allowing then to continue in thesis, or to have a direct professional insertion.

The program regroups students registered in different mentions, master programs or engineer school tracks and working together in specific courses

Participation in the Graduate School@UGA is for two years (M1 and M2) and may open the possibility of obtaining an academic scholarship for two years for the best international students (non-French baccalaureate holders).

For more information : https://www.univ-grenoble-alpes.fr/education/graduate-school/

L'objectif de ce master 2 nanophysique est de fournir aux étudiant(e)s une solide formation de physique générale et une spécialisation sur l'étude de la matière structurée à l'échelle du nanomètre.

Ce parcours est ouvert aux étudiant(e)s internationaux, et permet d'intégrer le programme Quantum de la Graduate School sous condition d'avoir suivi la 1ère année de ce programme (https://quantalps.univ-grenoble-alpes.fr/education/graduate-school-program-quantum/). Tous les cours sont donnés en anglais.

Le parcours propose une formation sur l'élaboration, les techniques de caractérisation avancée et la physique fine de nanostructures : propriétés de transport, propriétés optiques et magnétiques de nanostructures à base de métaux, diélectriques ou semiconducteurs. La formation est très bonne adéquation avec les besoins des laboratoires académiques du bassin grenoblois qui offrent de nombreuses possibilités de stages et de poursuites en thèse.

Le programme contient :

- Des cours généraux correspondant à 27 ECTS, dont 3 consacrés à l'étude d'une langue étrangère.
- Une unité d'enseignement « Projet » de 6 ECTS apportant un complément de formation sur les techniques de modélisation et une ouverture vers la recherche (séminaires, journées thématiques).
- Stage à temps plein dans des équipes de recherche de 4 à 6 mois pour la préparation du mémoire de master

Ce parcours s'appuie sur la première année de Master (Nanophysics-Quantum physics) comportant des enseignements fondamentaux en physique de la matière condensée (physique quantique I et II, physique des solides I et II, physique statistique) complétés par des enseignements préparatoires aux enseignements plus spécialisés de seconde année.

Ce Parcours de Master vous donne la possibilité de candidater à la Graduate School de l'UGA et l'un de ses 15 programmes thématiques. 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/

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 24 mars 2026

Formation internationale : Formation tournée vers l'international

Dimension internationale

This program can be followed within the framework of an Erasmus Mundus in partnership Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven) (Belgium).

All students start their first year at the KU Leuven where they follow a common set of compulsory courses and some electives to prepare for their specialisation option.

For their second year, they select a specialization area at one of the Consortium Partners where they follow specialisation and broadening courses and do their master thesis research project.

Professor in charge of Erasmus Mundus: Mr. David FERRAND

Organisation

Admission

Conditions d'admission

Education requirements :

- For the first year : holders of a bachelor degree in physics, or equivalent diploma
- For the second year : students who have completed the first year of a compatible Master programme or equivalent level

Admission criteria :

- See the section on applications and registration

For candidates whose country of residence is not included in the "Studies in France" portal (PEF) scheme, the calendar for the eCandidat application campaigns is available here

Public continuing education : You are in charge of continuing education :

- if you resume your studies after 2 years of interruption of studies
- or if you followed a formation under the regime formation continues one of the 2 preceding years
- or if you are an employee, job seeker, self-employed

If you do not have the diploma required to integrate the training, you can undertake a validation of personal and professional achievements (VAPP)

- 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

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

Candidature

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 24 mars 2026

Would you like to apply and register? Be aware that the procedure differs depending on the diploma, the degree obtained, or the place of residence for foreign students. Let us guide you simply by following this link

---

La procédure et les dates diffèrent selon le diplôme envisagé, le diplôme obtenu ou le lieu de résidence pour les étudiants étrangers.

Laissez-vous guider simplement en suivant ce lien

Plus d'information sur les dates et procédures d'inscription sur le site de l'UFR PhITEM.

Droits de scolarité

Consulter le montant des frais d'inscription

Les + de la formation

The 2nd year's master Nanophysics is a very attractive international course with approximately 15 to 20 students on average for several years. The training is in line with the needs of academic laboratories in the Grenoble area, which offer numerous internship opportunities. Graduates from this course can easily enter a thesis after the Master. The multidisciplinarity of the Nanoscience mention has been proven. The multidisciplinary positioning of the Nanophysics 2nd year will make it possible to continue exploiting this wealth by covering a wide range of research topics around the development and study of nanosystems.

Et après

Insertion professionnelle statistiques

Retrouvez toutes les informations concernant le taux de réussite au diplôme et le devenir de nos diplômés.

Il est également possible de consulter nos documents-ressources *Des études à l'emploi* classes par domaines de formation.

Métiers visés

This track offers two main professional perspectives :
- Continue in research with a PhD in physics, nanosciences and nanotechnologies, in France or abroad
- Become a R & D engineer in industry, where the strong background in general science will be appreciated

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Hélène BEA

helene.bea@cea.fr

Secrétariat de scolarité

Application

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

Secrétariat de scolarité

Registrar's Office for the Master in Nanosciences and nanotechnologies

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

Responsable formation continue

Laura DI RUZZA

fc-phitem@univ-grenoble-alpes.fr

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 24 mars 2026

Établissement(s) partenaire(s)

This program can be followed as part of a double degree in partnership with Karlsruher Institut für Technologie (KIT) (Germany). Professor in charge of the Double Degree: Mr. Ingo SCHIENBEIN

Lieu(x) ville

Grenoble

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 24 mars 2026

Programme

Master 2e année

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Elaboration of nanostructures / physics of 2D materials	UE				3 crédits
UE From nanofabrication in research laboratories to VLSI	UE				3 crédits
UE Nanophotonics & plasmonics	UE				3 crédits
UE Advanced semiconductor devices	UE			8h	3 crédits
UE Thematic and interdisciplinary projects	UE				6 crédits
UE Advanced characterization for nanostructures	UE				3 crédits
UE Nanomagnetism, spintronics	UE				3 crédits
UE Nanomaterials and energy	UE				3 crédits
UE Quantum Optics	UE				3 crédits
UE Quantum Condensed Matter	UE	24h			3 crédits
UE Introduction to Machine Learning and Deep Learning	UE				3 crédits
UE Active matter	UE				3 crédits
1 à 2 UEs dans la limite de 6 ECTS dans un autre parcours	CHOIX				

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Master Thesis	UE				30 crédits

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 24 mars 2026