Master Physique

Parcours Astrophysique 2e année

Présentation

Pour obtenir plus d'informations sur le Master dans son ensemble, consultez le site dédié.

Le parcours Astrophysique du master de physique offre une formation polyvalente en astrophysique dans un cadre scientifique et professionnel unique. Les enseignements couvrent tous les domaines de l'astrophysique moderne, de la planétologie à la cosmologie, et forment les étudiants à toutes les problématiques de recherche actuelles. Ce parcours permet de poursuivre en Doctorat d'astrophysique dans un laboratoire de recherche français ou international.

Une formation au cœur de la recherche

La majorité des cours a lieu à l'Institut de Planétologie et d'Astrophysique de Grenoble (IPAG), un laboratoire reconnu au niveau national et international comme l'un des leaders en instrumentation à haute résolution angulaire, en observation et modélisation, en formation stellaire et planétaire, en planétologie et sciences planétaires et en théorie des processus de hautes énergies. Les étudiants ont ainsi un contact privilégié avec les chercheurs du laboratoire et assistent aux séminaires de recherche dans tous ces domaines.

De plus, au cours du dernier semestre du master les étudiants effectuent un stage de 4 mois minimum au sein d'un laboratoire de recherche français ou international. Ce stage permet aux étudiants de mener à bien leur premier projet de recherche et peut éventuellement servir d'introduction à leur futur travail de thèse.

La formation inclut également des stages d'initiation aux techniques d'observation modernes à l'Observatoire de Haute Provence (OHP) et à l'Institut de Radio-Astronomie Millimétrique (IRAM, Espagne).

Enfin, le laboratoire abrite un télescope optique de 40 cm de diamètre accessible aux étudiants pour des observations du ciel et le campus de Grenoble offre un accès à de nombreuses plateformes de recherche, dont le Centre Spatial Universitaire (CSUG).

Dimension internationale :

Grâce à l'implantation du master au sein d'un laboratoire de recherche, les étudiants ont la possibilité d'assister aux séminaires donnés en anglais par des chercheurs venant du monde entier. C'est pour eux l'opportunité de prendre contact afin de réaliser leur stage de M2 à l'étranger s'ils le souhaitent.

De plus, une semaine d'observation est proposée sur un radio-télescope international (IRAM, Espagne) et certains cours de master ont lieu en anglais. Des étudiants ERASMUS sont régulièrement inscrits aux cours du master.

Compétences :

A l'issue de cette formation, vous aurez développé les compétences suivantes:

- *Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés* afin de modéliser, analyser et résoudre des problèmes complexes dans des domaines de recherche tels que l'astrophysique, la planétologie, la physique, ou encore l'instrumentation;
- *Usages avancés et spécialisés des outils numériques* afin de simuler un problème physique, analyser des données et savoir les modéliser;
- *Synthèse et communication spécialisée pour le transfert de connaissances*,permettant de présenter des travaux de recherche, par oral et par écrit, en français et en anglais, et d'en comprendre les limites et les enjeux;

- *Appui à la transformation en contexte professionnel* permettant de mener des travaux de recherche complexes, non prévisibles, nécessitant des approches méthodologiques nouvelles et des compétences pluridisciplinaires dans un cadre international et collaboratif.

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 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/

Admission

Conditions d'admission

- Accès en 2e année : étudiants ayant validé la 1re année 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

Vous souhaitez candidater et vous inscrire à cette formation

Laissez-vous guider simplement en suivant ce lien

Pré-requis recommandés

Outre les enseignements généraux attendus dans un M1 de Physique Fondamentale (mécanique quantique, physique statistique, mécanique des fluides, physique atomique, physique nucléaire, relativité générale) il est fortement recommandé d'avoir suivi en M1 RF les 2 UEs suivantes :

- Astrophysique
- Plasmas astrophysiques et fusion

Bien que non obligatoires, ces UEs offrent des connaissances qui permettront d'aborder l'année de M2 dans les meilleures conditions. En cas de doute, contacter le responsable du parcours.

Droits de scolarité

Droits de scolarité 2023-2024 : 243 €

Poursuite d'études

Doctorat en astrophysique, planétologie, cosmologie, instrumentation, dans un laboratoire de recherche en France ou à l'étranger (64% des étudiants 2022).

Les étudiants qui ne poursuivent pas en doctorat s'orientent directement vers le marché du travail, vers un master enseignement ou vers un autre M2 permettant par exemple de compléter leur formation en analyse/traitement de données.

Insertion professionnelle

A l'issue d'un doctorat : Recherche académique en astrophysique, planétologie, ou cosmologie en France (université/CNRS) ou à l'étranger; Instrumentation pour les grands télescopes sols/spatiaux (ESA/ESO/CNES).

Directement après le M2: Analyse de données (data scientist, data consultant, statisticien); Modélisation/simulation; Traitement du signal; Médiation scientifique; Enseignement.

Infos pratiques :

- Composante : UFR PhITEM (physique, ingénierie, terre, environnement, mécanique)
- Niveau : Bac +5
- Durée : 1 an
- Type de formation : Formation initiale / continue
- Lieu : Grenoble - Domaine universitaire

Contacts

Responsable pédagogique

Moraux Estelle
estelle.moraux@univ-grenoble-alpes.fr

Secrétariat de scolarité

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

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

Responsable formation continue

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

Programme

Master 2e année

Semestre 9

UE Transfert radiatif	3 ECTS
UE Dynamique des plasmas astrophysiques	3 ECTS
UE Physico-chimie du milieu interstellaire	3 ECTS
UE Gravitation : systèmes planétaires et galaxies	3 ECTS
UE Structure et évolution stellaires	3 ECTS
UE Haute Résolution Angulaire	3 ECTS
UE Projet expérimental et formation à la recherche	6 ECTS

3 option(s) au choix parmi 3

UE Astrophysique des hautes énergies	3 ECTS
UE Astroparticules	3 ECTS
UE Cosmologie	3 ECTS
UE Evolution des galaxies	3 ECTS
UE Disques circumstellaires et exoplanètes	3 ECTS
UE Surfaces planétaires	3 ECTS
UE Intérieurs planétaires	3 ECTS

Semestre 10

UE Stage	27 ECTS

Toutes les informations de cette page sont indicatives et n'ont pas de valeur contractuelle - Mis à jour le 05 février 2024