Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent évoluer jusqu'au 28 novembre 2026. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ, INGÉNIERIE

Parcours Astrophysique 2e année

Master Physique fondamentale et applications

Université Grenoble Alpes

Niveau d'étude visé
Bac +5

ECTS
60 crédits

Durée
1 an

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

Langue(s) d'enseignement
Français

Bi-langue
Partiellement en anglais

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

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

UGA UFR PhITEM Université Grenoble Alpes

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent évoluer jusqu'au 28 novembre 2026. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

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/

Compétences

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

Activités visées :

- Modélisation de problèmes physiques complexes
- Adaptation, développement et proposition d'axes de recherche innovants au sein d'entreprises ou de laboratoires dans les domaines tels que l'astrophysique, la planétologie, la physique, l'instrumentation
- Analyse des besoins des projets en terme de nouvelles données numériques, observationnelles, expérimentales
- Conception, mise au point, développement de démarches, méthodologies, protocoles pour résoudre un problème complexe

Compétences attestées :

Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés

- Mobiliser les concepts fondamentaux de la physique pour modéliser, analyser et résoudre des problèmes complexes

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent évoluer jusqu'au 28 novembre 2026. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

- Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale
- Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles méthodes en intégrant les savoirs de différents domaines
- Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux
- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines

Usages avancés et spécialisés des outils numériques

- Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche en physique
- Utiliser l'outil numérique et les langages de programmation pour simuler un problème physique, contrôler une expérience et analyser des données
- Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés

Synthèse et communication spécialisée pour le transfert de connaissances

- Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'un problème de physique afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes
- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation
- Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et en anglais

Appui à la transformation en contexte professionnel

- Conduire un projet de recherche pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre international et collaboratif
- Mener des études complexes, non prévisibles et nécessitant des approches méthodologiques nouvelles dans un contexte professionnel
- Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles

Formation internationale : Formation tournée vers l'international

Dimension internationale

Étudier à l'international en échange

Dans le cadre de cette formation, vous avez la possibilité de partir étudier durant un semestre ou une année dans un établissement partenaire de l'UGA à l'international.

Le correspondant relations internationales de votre composante pourra vous renseigner.

Plus d'informations sur : https://international.univ-grenoble-alpes.fr/partir-a-l-international/partir-etudier-a-l-etranger-dans-le-cadre-d-un-programme-d-echanges/

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

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent évoluer jusqu'au 28 novembre 2026. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

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

Droits de scolarité

Consulter le montant des frais d'inscription

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.

Et après

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.

Poursuite d'études à l'étranger

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.

Insertion professionnelle statistiques

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

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent évoluer jusqu'au 28 novembre 2026. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

Contacts

Responsable pédagogique

Estelle Moraux

estelle.moraux@univ-grenoble-alpes.fr

Secrétariat de scolarité

Gestionnaire

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

Secrétariat de scolarité

Demande de candidature

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

Responsable formation continue

Laura DI RUZZA

fc-phitem@univ-grenoble-alpes.fr

Établissement(s) partenaire(s)

Cette formation peut être suivie dans le cadre d'un double-diplôme en partenariat avec Karlsruher Institut für Technologie (KIT) (Allemagne). Professeur en charge du Double Diplôme : M. Ingo SCHIENBEIN

Cette formation peut être suivie dans le cadre d'un double-diplôme en partenariat avec Universität des Saarlandes (Allemagne). Professeur en charge du Double Diplôme : M. Ingo SCHIENBEIN

Lieu(x) ville

Grenoble

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

En savoir plus

Vous trouverez davantage d'informations sur le master de Physique sur le site dédié: Master de Physique

https://master-physique.univ-grenoble-alpes.fr/

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent évoluer jusqu'au 28 novembre 2026. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

Programme

Organisation

La formation repose sur trois piliers : la description de l'état actuel des connaissances sur les objets astrophysiques, une mise à niveau sur les processus physiques qui s'y déroulent et la description des techniques de pointe de l'observation astronomique d'aujourd'hui.

Semestre 9

Cours obligatoires:

UE Transfert radiatif 22,5h – 3 crédits ECTS

UE Dynamique des plasmas astrophysiques 22,5h – 3 crédits ECTS

UE Physico-chimie du milieu interstellaire 22,5h – 3 crédits ECTS

UE Gravitation : systèmes planétaires et galaxies 22,5h – 3 crédits ECTS

UE Structure et évolution stellaires 22,5h – 3 crédits ECTS

UE Haute Résolution Angulaire 22,5h – 3 crédits ECTS

UE Astrophysique observationnelle 12h CMTD et 40h de TP – 3 crédits ECTS

UE Projet numérique 12h CMTD et 24h projet – 3 crédits ECTS

3 élément(s) au choix parmi 7

UE Astrophysique des hautes énergies 22,5h – 3 crédits ECTS

UE Univers primordial 22,5h – 3 crédits ECTS

UE Sondes cosmologiques 22,5h – 3 crédits ECTS

UE Évolution des galaxies 20h – 3 crédits ECTS

UE Disques circumstellaires et exoplanètes 22,5h - 3 crédits ECTS

UE Surfaces planétaires 22,5h - 3 crédits ECTS

UE Intérieurs (exo)-planétaires 22,5h – 3 crédits ECTS (non ouvert en 2024-2025)

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent évoluer jusqu'au 28 novembre 2026. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

Semestre 10

UE Stage - 27 crédits ECTS

Master 2e année

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Transfert radiatif	UE				3 crédits
UE Dynamique des plasmas astrophysiques	UE				3 crédits
UE Physico-chimie du milieu interstellaire	UE				3 crédits
UE Gravitation : systèmes planétaires et galaxies	UE				3 crédits
UE Structure et évolution stellaires	UE				3 crédits
UE Haute Résolution Angulaire	UE				3 crédits
UE Astrophysique Observationnelle	UE			40h	3 crédits
UE Projet numérique	UE				3 crédits
UE Astrophysique des hautes énergies	UE				3 crédits
UE Cosmologie - Univers Primordial	UE				3 crédits
UE Evolution des galaxies	UE				3 crédits
UE Disques circumstellaires et exoplanètes	UE				3 crédits
UE Surfaces planétaires	UE		3h		3 crédits
UE Intérieurs planétaires	UE				3 crédits
UE Cosmologie: Sondes cosmologiques	UE				3 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Stage	UE				27 crédits

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026