

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ, INGÉNIERIE

# Parcours Physique subatomique et cosmologie 2e année

Master Physique



Niveau d'étude  
visé  
Bac +5



ECTS  
60 crédits



Durée  
1 an



Composante  
UFR PhITEM  
(physique,  
ingénierie, terre,  
environnement,  
mécanique)



Langue(s)  
d'enseignement  
Français

## Présentation

[🔗](#) Pour obtenir plus d'informations sur le Master dans son ensemble, consultez le site dédié.

Le parcours Physique Subatomique et Cosmologie propose une formation de haut niveau qui vous préparera à des carrières variées et internationales de chercheurs, théoriciens ou expérimentateurs, avec des connaissances théoriques, pratiques et méthodologiques exhaustives en physique fondamentale.

Le spectre des disciplines enseignées couvre la physique des particules élémentaires et des interactions fondamentales, la théorie quantique des champs et la mécanique quantique relativiste, la physique hadronique et nucléaire, la relativité générale et la cosmologie, les astroparticules, la physique au-delà du modèle standard, ainsi que les techniques expérimentales et les méthodes de détection associées. Il s'agit donc de la compréhension de l'infiniment petit et de l'infiniment grand, des quarks et leptons à l'Univers primordial, ainsi que des lois fondamentales de la nature.

Les options du parcours peuvent être substituées par les écoles [🔗](#) ESIPAP ou [🔗](#) JUAS par les étudiants

qui souhaitent compléter leur formation théorique par une approche instrumentale

De plus amples renseignements sur le parcours sont disponibles sur le [🔗](#) lien suivant

**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](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

Outre les enseignements généraux attendus dans un M1 de Physique Fondamentale (notamment mécanique quantique, relativité générale, analyse des données expérimentales), il est fortement recommandé d'avoir suivi en M1 RF les 2 UEs suivantes :

- Mécanique quantique relativiste
- Interaction rayonnement-matière

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.

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](#)

## Droits de scolarité

[Consulter le montant des frais d'inscription](#)

## Pré-requis recommandés

Outre les enseignements généraux attendus dans un M1 de Physique Fondamentale (notamment mécanique quantique, relativité générale, analyse des données expérimentales), il est fortement recommandé d'avoir suivi en M1 RF les 2 UEs suivantes :

- Mécanique quantique relativiste
- Interaction rayonnement-matière

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

### 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](#) classés par domaines de formation.

## Infos pratiques

## Contacts

### Responsable pédagogique

Benoit CLEMENT

✉ [benoit.clement@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:benoit.clement@univ-grenoble-alpes.fr)

### Secrétariat de scolarité

Gestionnaire

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

### Responsable formation continue

Laura DI RUZZA

✉ [fc-phitem@univ-grenoble-alpes.fr](mailto: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 Karlsruhe 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 - Polygone scientifique

## 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/>

# Programme

## Master 2e année

### Semestre 9 Parcours classique

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Particules élémentaires et interactions fondamentales : Modèle Standard	UE				3 crédits
UE Particules élémentaires et interactions fondamentales : Physique des Saveurs	UE				3 crédits
UE Théorie quantique des champs	UE				6 crédits
UE Astroparticules	UE		22,5h		3 crédits
UE Cosmologie - Univers Primordial	UE				3 crédits
UE Interactions matière-rayonnement	UE				3 crédits
UE Physique au delà du modèle standard	UE				3 crédits
UE Projet expérimental et analyse de données	UE			23h	3 crédits
UE Cosmologie: Sondes cosmologiques	UE				3 crédits
UE Astrophysique des hautes énergies	UE				3 crédits
UE Seconde quantification	UE				3 crédits

### Semestre 9 Parcours Graduate School EXTREM

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Particules élémentaires et interactions fondamentales : Modèle Standard	UE				3 crédits
UE Interactions matière-rayonnement	UE				3 crédits
UE Particules élémentaires et interactions fondamentales : Physique des Saveurs	UE				3 crédits
UE Théorie quantique des champs	UE				6 crédits
UE Astroparticules	UE		22,5h		3 crédits
UE Physique au delà du modèle standard	UE				3 crédits
UE Cosmologie - Univers Primordial	UE				3 crédits
UE Cosmologie: Sondes cosmologiques	UE				3 crédits
UE GS-EXTREM_UE_Research Training III	UE				6 crédits

### Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
--	--------	----	----	----	---------



UE Stage

UE

27 crédits