UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

Astrophysique

ECTS
120 crédits

Durée
2 ans

Structure de formation
Faculté des Sciences

Langue(s) d'enseignement
Français

Parcours proposés

- M1 - Astrophysique-CCP
- M2 - Astrophysique-CCP

Présentation

Ce parcours permet, après une licence de physique, de se spécialiser en deux ans dans le domaine de l'astrophysique afin de poursuivre ensuite en thèse de doctorat.

Ce parcours propose une formation complète et innovante en astrophysique, sous la forme d'un parcours commun au Master de Physique de l'Université Claude Bernard Lyon 1 et au Master Physique Fondamentale et Applications de l'Université de Montpellier.

La première année est propre à chaque master et dispense des connaissances avancées en physique fondamentale ainsi qu'un début de spécialisation en astrophysique. La deuxième année est commune aux deux sites et est entièrement dédiée à l'astrophysique.

Objectifs

Ce parcours prépare principalement à une poursuite en doctorat, pour intégrer les métiers de la recherche en astrophysique et cosmologie. Il est également possible d'intégrer le monde de l'entreprise au niveau bac+5.

Son contenu couvre largement les aspects théoriques et observationnels de l'astrophysique moderne, ainsi que l'instrumentation et les simulations numériques. Une partie des enseignements est réalisée sous forme de projets.

Savoir faire et compétences

À l'issue du Master, vous aurez acquis des connaissances approfondies:

* en astrophysique : de la cosmologie à la formation des systèmes planétaires, la physique stellaire, l'évolution des galaxies, le milieu interstellaire,
* des concepts essentiels et des méthodes instrumentales et d'observation en astrophysique,
* des concepts essentiels et des méthodes de traitement des images et d'analyse de données,
* des concepts essentiels et des méthodes de modélisation et de simulation numérique en astrophysique.

Vous saurez mettre en pratique ces connaissances pour répondre à des problématiques de recherche dans le domaine.

Vous aurez des compétences en conduite d'un projet de recherche depuis la définition des objectifs jusqu'à la rédaction d'un rapport scientifique.

Vous aurez développé votre capacité à travailler en équipe.

Organisation

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 08 février 2023

Contrôle des connaissances

https://mcc.umontpellier.fr/ regroupe l'ensemble des unités d'enseignement (UE) et leurs modalités de contrôles des connaissances.

Aménagements particuliers

Cours en visioconférence, car étudiants répartis sur 2 sites (Lyon et Montpellier).

Une semaine sur le terrain (observatoire de Haute-Provence)

Stages, projets tutorés

Stage : Obligatoire

Semaine d'intégration et projet à l'Observatoire de Haute-Provence (OHP)

Projet de recherche en groupe

Projet numérique sous le tutorat d'un chercheur

Stage de 4 mois en laboratoire de recherche en France ou à l'étranger

Admission

Modalités d'inscription

Les candidatures se font sur les plateformes suivantes :

Étudiants français & Européens :

* Pour le M1, suivre la procédure « Mon Master » depuis le site : https://www.monmaster.gouv.fr/
* Pour les M2, l'étudiant.e devra déposer son dossier de candidature via l'application e-candidat : https://candidature.umontpellier.fr/candidature

Étudiants internationaux hors UE : suivre la procédure « Études en France » : https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance/dyn/public/authentification/login.html

Public cible

Titulaires d'une licence de physique fondamentale, ou équivalent

Accueil d'étudiants Erasmus et Campus France.

Pré-requis nécessaires

Licence de physique fondamentale

Pré-requis recommandés

Très bonnes bases de physique et mathématiques

Et après

Poursuites d'études

Doctorat

Poursuites d'études à l'étranger

Oui

Passerelles et réorientation

Autres parcours du Master Physique Fondamentale et Applications, Masters Enseignement.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 08 février 2023

Insertion professionnelle

Entre 2017 (création) et 2020, sur l'ensemble des étudiants (23) qui ont obtenu le master d'Astrophysique Lyon-Montpellier 12 ont continué en thèse.

Les autres ont intégré un autre master ou ont trouvé un emploi, 4 sont en recherche d'une thèse (promo 2020)

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Bertrand Plez

bertrand.plez@umontpellier.fr

FdS master physique

fds-master-physique@umontpellier.fr

Etablissement(s) partenaire(s)

Université Claude Bernard de Lyon

https://www.univ-lyon1.fr/

Laboratoire(s) partenaire(s)

LUPM (Laboratoire Univers et Particules de Montpellier)

https://www.lupm.in2p3.fr/

CRAL (Centre de Recherche en Astrophysique de Lyon)

https://cral.univ-lyon1.fr/

IP2I (Institut de Physique des 2 Infinis)

https://www.ip2i.in2p3.fr/

OHP (Observatoire de Haute-Provence)

https://www.osupytheas.fr/

Lieu(x)

Montpellier - Triolet

En savoir plus

https://master-physique.edu.umontpellier.fr/astrophysique/

https://master-astrophysique.univ-lyon1.fr

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 08 février 2023

Programme

Organisation

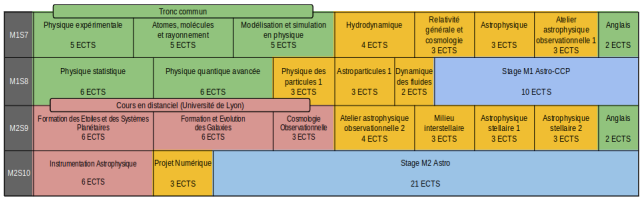
Le Parcours est organisé sur deux années :

- La première année est commune avec le parcours CCP (M1 Astro-CCP) qui, en plus d'une solide formation en physique, offre un début de spécialisation en astrophysique, cosmologie et physique des particules.

-La deuxième année est un parcours commun avec l'Université Claude Bernard de Lyon. Les enseignements sont dispensés soit en visio-conférence (enseignements communs avec le master de Physique de l'Université Claude Bernard-Lyon 1), soit sur site (certains enseignements étant aussi communs avec le parcours M2 CCP).

Le 4ème semestre est consacré au stage long de fin de cursus (4 mois).

L'année est organisée en deux semestres. Chaque semestre comporte 30 ECTS et doit être validé indépendamment. Il n'y a pas de compensation inter semestrielle.



M1 - Astrophysique-CCP

S1M1ASTROCCP

Atelier Astrophysique observationnelle 1	3 crédits	24h
Relativité générale et cosmologie	3 crédits	24h
Astrophysique	3 crédits	24h
Hydrodynamique	4 crédits	33h
Anglais M1 PFA	2 crédits	21h
Atomes, Molécules et Rayonnement	5 crédits	42h
Physique expérimentale	5 crédits	42h
Modélisation et Simulation en Physique	5 crédits	42h

S2M1ASTROCCP

Astroparticules 1	3 crédits	24h
Physique quantique avancé	6 crédits	49,5h
Physique statistique	6 crédits	49,5h
Physique des particules 1	3 crédits	24h
Dynamique des fluides en astrophysique et cosmologie	2 crédits	16,5h
Stage M1 Astro-CCP	10 crédits	

M2 - Astrophysique-CCP

M2S3 ASTRO

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 08 février 2023

Formation des Etoiles et des Systèmes Planétaires	6 crédits	36h
Anglais M2 PFA	2 crédits	21h
Transfert de Rayonnement et Atmosphères Stellaires	3 crédits	18h
Atelier Astrophysique observationnelle 2	4 crédits	30h
Cosmologie Observationnelle	3 crédits	18h
Milieu Interstellaire	3 crédits	18h
Formation et Evolution des Galaxies	6 crédits	36h
Structure et Evolution Stellaire	3 crédits	18h

M2S4 ASTRO

Stage M2 Astro	21 crédits	
Instrumentation Astrophysique	6 crédits	36h
Projet numérique astrophysique	3 crédits	

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 08 février 2023