



Formation des Etoiles et des Systèmes Planétaires



Niveau d'étude
BAC +5



ECTS
6 crédits



Composante
Faculté des
Sciences



Volume horaire
36h

En bref

- > **Méthode d'enseignement:** En présence
- > **Forme d'enseignement :** Cours magistral
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

Ce cours abordera les grandes lignes de la formation des étoiles et des systèmes planétaires en deux parties de durées égales. La formation stellaire traitera de la stabilité des nuages en équilibre et stabilité, de l'effondrement des cœurs denses, des proto-étoiles et leur évolution, et de l'impact des jeunes étoiles sur leur environnement. La formation planétaire s'appuiera sur les contraintes du système solaire et les détections de planètes extrasolaires pour traiter la structure et l'évolution des disques protoplanétaires, et la formation des planètes telluriques et des planètes géantes.

Objectifs

Ce cours apportera les connaissances théoriques nécessaires à la compréhension des processus de formation stellaire et planétaire, en faisant à chaque fois le lien avec les contraintes observationnelles et les simulations numériques

les plus récentes. Il préparera les étudiants à un travail de recherche dans ce domaine utilisant des méthodes variées.

Pré-requis nécessaires

Astrophysique

Atomes, Molécules et Rayonnement

Hydrodynamique

Physique statistique

Prérequis recommandés :

Dynamique des fluides en astrophysique et cosmologie

Contrôle des connaissances

Contrôle continu et examen terminal

Syllabus

1. Introduction à la formation stellaire
2. Nuages moléculaires
3. Effondrement gravitationnel
4. Formation des disques protostellaires
5. Étoiles de pré-séquence principale
6. Formation des étoiles massives
7. Conséquences et sous-produits
8. Introduction à la formation planétaire
9. Structure des disques
10. Évolution des disques



- 11 Observations des disques
- 12 Formation des planétésimaux
- 13 Formation des planètes telluriques
- 14 Formation des planètes géantes
- 15 Systèmes extrasolaires et nouvelle perspective sur la formation planétaire

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Bertrand Plez

✉ bertrand.plez@umontpellier.fr

FdS master physique

✉ fds-master-physique@umontpellier.fr

Lieu(x)

› Montpellier - Triolet