

UE Disques circumstellaires et exoplanètes



Niveau d'étude
Bac +5



ECTS
3 crédits



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

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** PAX9ASAI

Présentation

Description

Durant la première partie de ce cours, nous définirons la **notion de planète** extra-solaire et nous passerons en revue les différentes méthodes pour les détecter, ainsi que leurs limitations.

Nous étudierons ensuite les **mécanismes de formation** des planètes rocheuses et gazeuses au sein de disques circumstellaires en rotation autour des étoiles naissantes. Nous nous appuyerons sur des arguments théoriques et observationnels, et nous verrons que former une planète à partir de poussières et de gaz nécessite de mettre en oeuvre une physique variée: la gravité, l'hydrodynamique, le couplage gaz-solides, du transfert radiatif, du magnétisme en particulier.

Nous étudierons ensuite la **théorie de la migration planétaire** dans un disque de gaz. Afin d'illustrer ce concept de manière pratique, on utilisera des simulations numériques de mécanique des fluides dans le cas d'une planète géante. L'extension de l'approche au cas de systèmes multi-planétaires sera également abordée.

Dans la dernière partie du cours, nous ferons un **bilan statistique des détections** actuelles d'exoplanètes, et des contraintes qu'elles apportent sur les modèles de formation. Nous finirons en abordant leur caractérisation (coeur planétaire et atmosphère) et la notion de "zone habitable".

Heures d'enseignement

UE Disques circumstellaires et exoplanètes - CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

22,5h

Période : Semestre 9

Infos pratiques

Lieu(x) ville

› Grenoble

Campus

› Grenoble - Domaine universitaire