



# Atelier Astrophysique observationnelle 1



Niveau d'étude  
BAC +4



ECTS  
3 crédits



Composante  
Faculté des  
Sciences



Volume horaire  
24h

## En bref

- › **Méthode d'enseignement:** En présence
- › **Forme d'enseignement :** Travaux pratiques
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

- \* Mettre en œuvre la calibration et l'analyse de données avec un logiciel dédié et des scripts python
- \* Proposer une interprétation astrophysique simple des mesures obtenues
- \* Rédiger un rapport scientifique

## Présentation

### Description

L'Atelier Astrophysique observationnelle 1 constitue une initiation à la réalisation d'une étude observationnelle (photométrie ou spectroscopie) d'objets astrophysiques (étoiles, nébuleuses) au niveau M1. Les étudiants en réalisent toutes les étapes depuis la planification et la réalisation des observations à l'observatoire astronomique de la Faculté des Sciences, jusqu'à la calibration et l'analyse des données obtenues. Ce module est conçu comme une préparation au module de M2 Atelier Astrophysique observationnelle 2 (HAP905P).

### Objectifs

- \* Planifier des observations astronomiques
- \* Acquérir des données astronomiques de photométrie ou de spectroscopie exploitables
- \* Connaître les étapes de calibration, et les adapter aux données

### Pré-requis nécessaires

- \* Optique géométrique
- \* Optique Ondulatoire et Electrodynamique
- \* Dynamique Newtonienne
- \* Physique Expérimentale
- \* Outils Mathématiques
- \* Python pour les sciences

### Contrôle des connaissances

Oral

### Syllabus

Cette UE comporte 4 aspects :

- \* des cours et ressources pour fournir aux étudiants les connaissances nécessaires à la mise en œuvre d'une étude observationnelle en astrophysique ;
- \* la préparation et la réalisation pratique d'une observation à l'observatoire astronomique de la Faculté des Sciences ;
- \* la calibration et l'analyse des données acquises sous forme numérique avec un logiciel dédié et des scripts python codés par les étudiants ;



- \* la présentation du travail réalisé en respectant les standards de la recherche.

---

## Informations complémentaires

Contenu des cours :

1. Planification des observations astronomiques
2. Utilisation des détecteurs CCD pour l'observation astronomique
3. Les mesures photométriques en astronomie et leur calibration
4. Les mesures spectroscopiques en astronomie et leur calibration
5. Analyse du signal en astrophysique

---

## Bibliographie

Références bibliographiques :

- \* ***Astronomie Astrophysique, Introduction, 5e édition***, A. Acker, Dunod, 2013
- \* ***Essential Astrophysics***, Kenneth R. Lang, Springer, 2013
- \* ***L'observation en astrophysique***, P. Léna, EDP Sciences CNRS, 2008
- \* ***Astrophysical techniques***, R. Kitchin, 6th edition, CRC Press, 2014

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable pédagogique

Julien Morin

✉ [julien.morin@umontpellier.fr](mailto:julien.morin@umontpellier.fr)

FdS master physique

✉ [fds-master-physique@umontpellier.fr](mailto:fds-master-physique@umontpellier.fr)

---

### Lieu(x)

➤ Montpellier - Triolet