

Stellar Atmospheres

Titulaire

Sophie VAN ECK (Coordonnateur)

Mnémonique du cours

PHYS-F434

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Anglais

Période du cours

Deuxième quadrimestre

Contenu du cours

- 1 Introduction: l'atmosphère des étoiles
- 2 Description du champ électromagnétique
- 3 L'équation de transfert
- 4 Absorption dans les raies
- 5 Elargissement des raies spectrales
- 6 Absorption du continu
- 7 L'équilibre thermodynamique local (ETL) et le hors-ETL
- 8 Modèles d'atmosphères
- 9 Analyse de spectres stellaires
- 10 Vents stellaires
- 11 Abondances chimiques dans la Galaxie

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Ce cours vise à présenter l'équation de transfert radiatif et les processus radiatifs d'intérêts stellaires. Il fournit les concepts physiques nécessaires à la compréhension de modèles d'atmosphères et à la détermination d'abondances. Les abondances stellaires sont ensuite remises dans le contexte de l'évolution chimique de la Galaxie, et des abondances des populations stellaires de galaxies voisines.

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Cours ex-cathedra illustré de nombreux exemples.

Supports:

- > tableau
- > illustrations projetées à l'aide d'un vidéo-projecteur

> syllabus

Contribution au profil d'enseignement

L'unité d'enseignement participe au développement des compétences du profil d'enseignement de sciences physiques en particulier via les aspects suivants:

- > Application de la mécanique, de la thermodynamique, de la mécanique statistique, et de la mécanique quantique aux atmosphères stellaires
- > Apprentissage de la lecture critique de la littérature scientifique, via l'analyse critique d'une publication niveau recherche étroitement connectée aux connaissances théoriques vues au cours

Références, bibliographie et lectures recommandées

- > Stellar Atmosphere, D. Mihalas, Publisher: W H Freeman & Co (Sd); 2 edition ;
- > Radiative Transfer in Stellar Atmospheres, R. Rutten, <http://esoads.eso.org/abs/2003rtsa.book.....R> ;
- > Spectrophysics: principles and applications, Anne P. Thorne, Ulf Litzén, Sveneric Johansson, Springer

Autres renseignements

Contact(s)

Sophie Van Eck.

Contact: +32-2-650.28.63; svaneck@ulb.ac.be

Bureau 2.N4.206 (Batiment NO, Plaine)

Méthode(s) d'évaluation

Autre

Méthode(s) d'évaluation (complément)

Examen oral, à livre ouvert.

- > Compréhension de la matière
- > Travaux personnels (lecture critique d'un article de la littérature étroitement connecté aux connaissances théoriques vues au cours)

Examen: juin

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

- > Compréhension de la matière: 2/3
- > Travaux personnels: 1/3

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

MA-PHYS | **Master en sciences physiques** | finalité Approfondie/
bloc 1 et finalité Didactique/bloc 1

