

Astrophysics II - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Astrophysics II
Kod przedmiotu	13.7-WF-FizD-Ast II-S19
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	Fizyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Występuje w specjalnościach	Astrofizyka komputerowa
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	dr hab. Wojciech Lewandowski, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Egzamin
Ćwiczenia	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

An extension of the knowledge about stellar astrophysics, stellar evolution and binary stars evolution, and the final stages of the stellar evolution.

Wymagania wstępne

Basic knowledge in the field of astrophysics, namely the structure and evolution of stars. Basic knowledge of celestial mechanics.

Zakres tematyczny

- Final stages of stellar evolution.
- The basics of degenerated matter physics.
- Basic ideas of the General Relativity theory.
- White dwarfs, neutron stars and black holes.
- Binary and multiple stars.
- Roche surfaces and Lagrange points.
- The types of binary systems: detached, semi-detached and contact.
- The evolution of close binary systems. Cataclysmic variables and X-ray binaries. \
- Astrophysics of the star clusters.
- Interstellar medium

Metody kształcenia

Classic lecture. Computational exercises during class plus a project method – an extended study of a selected topic from the lecture area of interest.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student has extended knowledge of the final stages of stellar evolution: white dwarves, neutron stars and black holes. He is able to explain how these objects properties are the outcome of the previous evolution. He can explain the observational properties of these objects based on their physical parameters. Student understands the differences between the solitary star evolution and the evolution in a binary system, and is able to explain them. He can describe the mechanics of a binary system, and its influence on the stellar evolution. He can explain how the mass transfer can affect the evolution of the stars in a binary. He can name and describe the standard types of binaries. Based on the current parameters of a binary star he can describe its earlier and future evolution. Student can characterize the types of stellar clusters, and describe their origin and evolution. He can Describe the basic components of the interstellar medium.	K2_W01 K2_W03	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Using the acquired theoretical knowledge student can solve simple analytical problems concerning binary star and star cluster astrophysics. He can independently study a chosen topic from the field of stellar evolution or binary star astrophysics, using the available literature. He is able to present the results of his research in a written form.	• K2_U01 • K2_U03 • K2_U05 • K2_U07 • K2_U11 • K2_U12 • K2_U13 • K2_K01 • K2_K03	• projekt • test • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Final grade: weighted average of the exam grade (70%) and the class grade (30%).

Lecture: Oral exam passing condition – positive grade.

Class: written test – solving computational exercises (passing condition – positive grade), and a positive grade from the written research report.

Literatura podstawowa

[1] F. Shu, *Galaktyki, gwiazdy, życie*, Prószyński i S_ka, 2003.

[2] M. Kubiak, *Gwiazdy i materia międzygwiazdowa*, PWN, 1994.

Literatura uzupełniająca

[1] J. Mullaney, *Double & Multiple Stars, and how to observe them*, Springer 2005.

[2] R. Kippenhann, A. Weigert, *Stellar structure and evolution*, Springer 1996.

Uwagi

[1] J. Mullaney, *Double & Multiple Stars, and how to observe them*, Springer 2005.

[2] R. Kippenhann, A. Weigert, *Stellar structure and evolution*, Springer 1996.

Zmodyfikowane przez dr hab. Piotr Lubiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 05-03-2020 18:10)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ