

Astrofizyka II - course description

General information	
Course name	Astrofizyka II
Course ID	13.7-WF-FizD-A-II-S19
Faculty	Faculty of Physics and Astronomy
Field of study	Physics
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MS degree
Beginning semester	winter term 2019/2020

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	6
Available in specialities	Astrofizyka komputerowa
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	30	2	-	-	Exam
Class	30	2	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Poszerzenie wiedzy na temat astrofizyki gwiazd, ewolucji gwiazd pojedynczych i podwójnych, oraz końcowych stadiów ewolucji gwiazd.

Prerequisites

Podstawowa wiedza z zakresu astrofizyki, w szczególności budowy i ewolucji gwiazd. Znajomość podstawowych zasad z zakresu mechaniki niebieskiej.

Scope

1. Końcowe stadia ewolucji gwiazd.
2. Podstawy fizyki materii zdegenerowanej i neutronowej.
3. Podstawowe pojęcia Ogólnej Teorii Względności.
4. Białe karły, gwiazdy neutronowe, czarne dziury.
5. Gwiazdy podwójne i wielokrotne.
6. Powierzchnie Roche'a i punkty Lagrange'a.
7. Typy układów podwójnych: rozdzielone, pół-rozdzielone, kontaktowe.
8. Ewolucja ciasnych układów podwójnych. Zmienne kataklizmiczne, podwójne układy rentgenowskie.
9. Gromady gwiazd.
10. Materia Międzygwiazdowa.

Teaching methods

Wykład klasyczny, ćwiczenia rachunkowe, metoda projektu – opracowanie wybranego zagadnienia teoretycznego z zakresu tematycznego wykładu.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student posiada rozszerzoną wiedzę na temat końcowych stadiów ewolucji gwiazd: białych karłów, gwiazd neutronowych i czarnych dziur. Potrafi wytłumaczyć jak charakterystyki tych obiektów wynikają z wcześniejszej ewolucji gwiazdy. Potrafi wyjaśnić jak parametry obserwacyjne tych obiektów wynikają z ich struktury. Student rozumie różnice w ewolucji gwiazd pojedynczych i tych, znajdujących się w układach podwójnych i potrafi je wyjaśnić. Potrafi opisać mechanikę układu podwójnego i jej wpływ na strukturę gwiazd. Potrafi wyjaśnić jak przepływ masy pomiędzy składnikami układu podwójnego będzie wpływał na ewolucję składających się na niego gwiazd. Potrafi wymienić i scharakteryzować główne typy układów podwójnych. Na podstawie aktualnych parametrów układu podwójnego potrafi wyciągać wnioski na temat jego wcześniejszej i przyszłej ewolucji. Student potrafi scharakteryzować gromady otwarte i kuliste, opisać ich pochodzenie i ewolucję. Potrafi scharakteryzować główne składniki materii międzygwiazdowej.	• K2_W01 • K2_W03	• an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Wykorzystując posiadaną wiedzę teoretyczną student potrafi rozwiązywać proste problemy analityczne z zakresu astrofizyki układów podwójnych i gromad gwiazd. Potrafi samodzielnie opracować wybrane zagadnienie z zakresu astrofizyki gwiazd, ewolucji gwiazd lub fizyki układów podwójnych, korzystając z dostępnej literatury. Potrafi opracować rezultaty swych badań w formie pisemnej.	• K2_U01 • K2_U03 • K2_U05 • K2_U07 • K2_U11 • K2_U12 • K2_U13 • K2_K01 • K2_K03	• a project • an evaluation test	• Class

Assignment conditions

Wykład: Egzamin ustny. Warunek dopuszczenia do egzaminu – pozytywna ocena z ćwiczeń.

Ćwiczenia: Warunek zaliczenia – pozytywna ocena z pisemnego kolokwium rachunkowego plus pozytywna ocena z opracowania projektu.

Ocena końcowa: średnia ważona ocen z egzaminu (70%) i ćwiczeń (30%).

Recommended reading

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

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

Further reading

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

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

Notes

Modified by dr hab. Piotr Lubiński, prof. UZ (last modification: 12-06-2019 16:33)

Generated automatically from SylabUZ computer system