

Astrofizyka I - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Astrofizyka I
Kod przedmiotu	13.7-WF-FizP-A I- 19
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	Fizyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Występuje w specjalnościach	Astrofizyka komputerowa
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
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	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

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

Wymagania wstępne

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

Zakres tematyczny

- Budowa gwiazd. Podstawowe prawa rządzące strukturą gwiazdy.
- Atmosfery gwiazdowe.
- Powstawanie widma gwiazdy.
- Wpływ różnych parametrów fizycznych na wygląd linii widmowych.
- Ewolucja gwiazd o różnych masach.
- Obloki materii międzygwiazdowej, protogwiazdy, dyski około-gwiazdowe.
- Parametry gwiazd na ciągu głównym w zależności od masy i składu chemicznego.
- Ewolucja po ciągu głównym – olbrzymy i nadolbrzymy.
- Gałąź horyzontalna i asymptotyczna.

Metody kształcenia

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

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi wymienić i wyjaśnić podstawowe prawa rządzące budową gwiazd, ze szczególnym uwzględnieniem zasady równowagi hydrostatycznej. Na podstawie nabytej wiedzy z zakresu fizyki i astronomii potrafi opisać elementy struktury gwiazd o różnych masach, wskazać występujące pomiędzy nimi różnice i wyjaśnić ich powody. Student potrafi opisać mechanizm powstawania widma gwiazdy i wpływ różnych parametrów i procesów fizycznych na charakterystykę widma. Student posiada rozszerzoną wiedzę na temat ewolucji gwiazd. Potrafi opisać wygląd gwiazdy na różnych etapach ewolucji, w zależności od jej masy i składu chemicznego. Potrafi objaśnić mechanizm powstawania gwiazd z obłoków molekularnych. Potrafi wskazać i scharakteryzować różnice w ewolucji gwiazd o różnych masach.	• K2_W01 • K2_W03	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Wykorzystując posiadaną wiedzę teoretyczną student potrafi rozwiązywać proste problemy analityczne z zakresu budowy gwiazd. Potrafi samodzielnie opracować wybrane zagadnienie z zakresu astrofizyki gwiazd i ewolucji gwiazd 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	• kolokwium • projekt	• Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

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 wykładu (70%) i ćwiczeń (30%).

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

Zmodyfikowane przez dr hab. Piotr Lubiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 04-06-2020 15:35)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ