

Systemy gwiazd, struktura Wszechświata i kosmologia - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Systemy gwiazd, struktura Wszechświata i kosmologia
Kod przedmiotu	13.7-WF-FizP-SGSWK-S17
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	Astronomia
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Występuje w specjalnościach	Astrofizyka komputerowa
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr Agnieszka Słowikowska

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

Utrwalenie i rozszerzenie podstawowej wiedzy dotyczącej systemów gwiazd, gromad kulistych i otwartych, budowy Galaktyki, gromad galaktyk (w tym Grupy Lokalnej) oraz wielkoskalowej struktury Wszechświata. Poszerzenie wiedzy kosmologicznej: początki i przyszłość Wszechświata, wielki wybuch, promieniowanie reliktowe, stała kosmologiczna. Metody wyznaczania odległości we Wszechświecie.

Wymagania wstępne

Wiedza z astronomii ogólnej i podstaw fizyki.

Zakres tematyczny

- Systemy gwiazd: gromady otwarte i kuliste.

- Podstawowe informacje o Drodze Mlecznej.

- Struktura Galaktyki.

- Klasyfikacja i ewolucja galaktyk.

- Astronomia pozagalaktyczna.

- Wyznaczanie odległości we Wszechświecie.

- Elementy kosmologia.

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny, ćwiczenia rachunkowe

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę astrofizyczną do skonstruowania prostych projektów badawczych.	- K_K01 - K_K02 - K_K07	- egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - praca pisemna	- Wykład - Ćwiczenia

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi przeprowadzić, z uwzględnieniem posiadanej wiedzy o prawach astrofizycznych, proste rachunki służące do rozwiązywania elementarnych problemów i zagadnień astrofizycznych. Potrafi zinterpretować wyniki prostych obserwacji astronomicznych i na ich podstawie oszacować najważniejsze parametry fizyczne systemów gwiazd.	• K_U01 • K_U02	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • praca pisemna	• Wykład • Ćwiczenia
Student potrafi wskazać i opisać różnice pomiędzy gromadami otwartymi i kulistymi. Potrafi scharakteryzować gwiazdy w obu typach gromad oraz ich rozkład w Galaktyce. Rozumie zasadę wyznaczania odległości na podstawie wykresu barwa-jasność dla gromad. Student potrafi scharakteryzować poszczególne elementy budowy Galaktyki i wytłumaczyć różnice między nimi. Student potrafi wytłumaczyć metodę wyznaczenia krzywej rotacji Galaktyki oraz zinterpretować jej kształt w kontekście istnienia i rozkładu ciemnej materii. Student zna i rozumie metody szacowania wieku Galaktyki. Student zna klasyfikację i ewolucję galaktyk, potrafi scharakteryzować kamerton Hubble'a oraz grupy galaktyk, w szczególności Lokalną Grupę Galaktyk. Student zna teorię Wielkiego Wybuchu, historię ciepłą Wszechświata oraz podstawowe modele kosmologiczne. Rozumie ekspansję Wszechświata, prawo Hubble'a, znaczenie stałej kosmologicznej oraz mikrofalowego promieniowania tła.	• K_W01 • K_W02	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • praca pisemna	• Wykład • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład: Egzamin ustny; Warunek zaliczenia - pozytywna ocena z egzaminu.

Ćwiczenia: Poprawne i terminowe wykonanie prac domowych.

Ocena końcowa: 50% ocena z egzaminu + 50% ocena z ćwiczeń.

Przed przystąpieniem do egzaminu student musi uzyskać zaliczenie z ćwiczeń.

Literatura podstawowa

[1] F. Shu, Galaktyki, gwiazdy, życie, Prószyński i S-ka, 2003.

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

[3] A. Liddle, Wprowadzenie do kosmologii współczesnej, Prószyński i S-ka, 2000.

Literatura uzupełniająca

[1] P. Schneider, Extragalactic astronomy and Cosmology, Springer, 20

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Magdalena Szkudlarek (ostatnia modyfikacja: 22-04-2022 12:16)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ