

# Systems of Stars and the structure of the Universe - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Systems of Stars and the structure of the Universe
Kod przedmiotu	13.7-WF-FizP-SSU- 19
Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych
Kierunek	Fizyka
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	5
Występuje w specjalnościach	Astrofizyka komputerowa
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none"><li>dr hab. Wojciech Lewandowski, prof. UZ</li></ul>

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

Consolidation and expansion of the basic astrophysical knowledge concerning star systems, star clusters, the structure of the Milky Way Galaxy. the galaxy clusters (including the Local Group), and the large scale structure of the Universe. Expansion of the knowledge about cosmology: the beginning and the future of the Universe, the Big Bang, Cosmic Microwave background, the cosmological constant. Methods of the distance estimation in astrophysics.

## Wymagania wstępne

General knowledge about astrophysics and the basics of physics.

## Zakres tematyczny

- Star systems: binary stars
- Star clusters: open and globular
- Basic information about the Milky Way.
- Structure of a galaxy
- Classification and evolution of galaxies
- Extragalactic astrophysics
- Methods of astrophysical distances estimation
- The basics of Cosmology

## Metody kształcenia

Classical lecture, numerical exercises

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student has basic knowledge about binary star systems. Student is able to point and describe the differences between open and globular clusters. She can describe stars in both types of clusters, and the clusters distribution in the galaxy. Student understands the method of distance estimation based on the color-brightness diagram for clusters. Studen is able to name and describe tha basic elements of the structure of a galaxy, and point out the differences between them. He is able to describe the method of the estimation of the Galactic rotation curve and interpret its shape in the context of dark matter theory. Student knows the basic classification of galaxies and understands their evolution. She is able to characterize the Local group of galaxies and basic information about galaxy clusters. Student understands the basics of the Big Bang theory and the basic cosmological models. He understands the expansion of the Universe, the Hubble law, the importance of the cosmological constant and Cosmic Microwave background.	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">K1A_W01</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li><li>• praca pisemna</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wykład</li><li>• Ćwiczenia</li></ul>

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student is able to conduct simple calculations involved in the solving of elementary problems of astrophysics. She is able ti interpret the results of simple astronomical observations, and based upon that he is able to estimate the basic properties of stars.	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K1A_U06</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>praca pisemna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Ćwiczenia</li> </ul>
Student is able to use basic knowledge of astrophysics to formulate simple scientific project	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">K1A_K01</a></li> <li><a href="#">K1A_K05</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li> <li>praca pisemna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład</li> <li>Ćwiczenia</li> </ul>

## 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 Marcin Kośmider (ostatnia modyfikacja: 04-04-2022 20:51)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ