

Extragalactic astronomy and cosmology - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Extragalactic astronomy and cosmology
Kod przedmiotu	13.7-WF-FizD-EAC-S19
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	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Występuje w specjalnościach	Astrofizyka komputerowa
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	dr hab. Dorota Rosińska

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	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Knowledge of the current state of research on the structure and evolution of the Universe.

Wymagania wstępne

Basic knowledge of general relativity. Ability to program and use numerical methods

Zakres tematyczny

- Cosmological Principle (Copernican)
- Fundamental Cosmological Observations
- Components of the Universe: radiation, baryonic matter, dark matter and dark energy
- Evolution of the flat Friedman-Lemaitre models
- The formation of cosmic structures
- The cosmological parameters
- CMB
- The evolution of galaxies and the Universe at high redshift
- The hypothesis of cosmic inflation
- Nucleosynthesis
- Active Galactic Nuclei

Metody kształcenia

Lecture and class

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
A student can perform, taking into account existing knowledge, calculations to solve basic problems and issues in extragalactic astrophysics and cosmology. Students are able to interpret astronomical observations. Can use their knowledge to construct a simple astrophysical research projects. A student understands the need for further training and is able to understand the lectures of specialists in the field of relativistic astrophysics. Can analyze astrophysical problems and formulate questions to have deeper understanding of problems arising in extragalactic astronomy and cosmology.. Can use his knowledge to give a lecture or write an article for general public – popularization of science. Is able to search for information in english literature.	• K2_W04 • K2_W05 • K2_U01 • K2_U02 • K2_U03 • K2_U05 • K2_U11 • K2_U12 • K2_U13 • K2_K01	• bieżąca kontrola na zajęciach • dyskusja • test	• Ćwiczenia

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Students can describe the standard cosmological model, Copernican principle and provide observations to justify its validity. They are able to classify galaxies and explain the differences between them. They can explain methods of determining the rotation curve of the Galaxy, and interpret its shape in the context of the existence and distribution of dark matter. Students know and understand the methods of estimating the age of galaxies. They know the evolution of galaxies, groups of galaxies (in particular the Local Group of Galaxies), the theory of the Big Bang, the thermal history of the Universe and the fundamental cosmological models. They understand the expansion of the universe, the Hubble law, the importance of the cosmological constant and the microwave background radiation. They can describe the process of light elements after the Big Bang and the results of observational measurement of the abundance of light elements and their impact on the cosmological models.	• K2_W01 • K2_W03 • K2_W04 • K2_W06 • K2_U01 • K2_K01 • K2_K02 • K2_K05	• dyskusja • test	• Wykład

Warunki zaliczenia

Lecture: Positive passing of final test.

Class: Handing in homework exercises, passing written tests. Positive marks of all activities.

Final grade: weighted average of the lecture test grade and class grade (50% and 50% respectively).

Literatura podstawowa

[1] James B. Hartle, Grawitacja, 2009, ISBN 9788323504764.

[2] Barbara Rydel, Introduction to Cosmology, Addison-Wesley; 1st edition (October 18, 2002).

[3] P. Schneider, Extragalactic astronomy and Cosmology, Springer, 2006.

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

[5] M. Jaroszyński, Galaktyki i budowa Wszechświata, PWN, 1993.

Literatura uzupełniająca

[1] Internet

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Piotr Lubiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 09-06-2020 22:36)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ