

Wstęp do astrofizyki obiektów zwartych - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Wstęp do astrofizyki obiektów zwartych
Kod przedmiotu	13.7-WF-FizP-WAOZ-S17
Wydział	Wydział Fizyki i Astronomii
Kierunek	Fizyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	6
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
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	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Przedstawienie podstawowych zagadnień astrofizyki obiektów zwartych. Przekazanie wiadomości z fizyki umożliwiających rozumienie na poziomie podstawowym większości zjawisk i procesów zachodzących w obiektach zwartych.

Wymagania wstępne

Wiedza z astronomii ogólnej i podstaw fizyki.

Zakres tematyczny

- Obiekty zwarte jako ostatnie etapy ewolucji gwiazd
- Obserwacje gwiazd neutronowych i białych karłów
- Obserwacyjne przesłanki istnienia czarnych dziur
- Własności materii zdegenerowanej
- Budowa białych karłów i gwiazd neutronowych
- Modele gwiazd neutronowych
- Stabilność gwiazd neutronowych i białych karłów
- Czarne dziury
- Akrecja w układach z obiektami zwartymi

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi scharakteryzować klasę obiektów zwartych oraz opisać różnice pomiędzy gwiazdami, a obiektami zwartymi. Posiada wiedzę z zakresu teorii i obserwacji białych karłów, gwiazd neutronowych i czarnych dziur. Potrafi opisać własności materii zdegenerowanej oraz strukturę gwiazd zwartych w zależności od gęstości w ich wnętrzu. Student objaśnia zależność masa-promień dla nierotujących białych karłów i gwiazd neutronowych oraz podaje przyczynę istnienia górnych ograniczeń na ich masę grawitacyjną. Objaśnia zjawiska akrecji na obiekty zwarte.	- K1A_W01 - K1A_W02 - K1A_W10 - K1A_U01 - K1A_U07	- bieżąca kontrola na zajęciach - kolokwium	Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Potrafi przedstawić zdobyte wiadomości w sposób popularnonaukowy.	• K1A_U06 • K1A_K05	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach	• Wykład
Umie wykorzystywać literaturę anglojęzyczną.	• K1A_K01	• bieżąca kontrola na zajęciach • kolokwium	• Wykład

Warunki zaliczenia

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

Literatura podstawowa

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

[2] S. Shapiro, S. Teukolsky, Black Holes, White Dwarfs and Neutron Stars, Wiley-VCH 2004.

Literatura uzupełniająca

[1] M. Camenzind, Compact objects in astrophysics, Springer, 2007.

[2] S. Rossweg, M. Brueggen, Introduction to High-Energy Astrophysics, Cambridge, 2007.

[3] W. H. G. Lewin, M. van der Klis, Compact Stellar X-ray Sources, Cambridge Uni. Press, 2006.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Piotr Lubiński, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 01-06-2020 16:46)