

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Podstawy astronomii 2 / Introduction to astronomy 2
2.	Dyscyplina Astronomia
3.	Język wykładowy Polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Instytut Astronomiczny, Wydział Fizyki i astronomii
5.	Kod przedmiotu/modułu 24-AS-S1-E2-PAS2
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) Obowiązkowy
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) Astronomia
8.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i>) I stopień
9.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) 1
10.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) Letni
11.	Forma zajęć i liczba godzin: Wykład (30 godzin) + konwersatorium (30 godzin) Metody kształcenia/nauczania: Wykład + ćwiczenia przedmiotowe
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia dr hab. Arkadiusz Berlicki, prof. UW.
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Wiedza podstawowa z matematyki, fizyki i astronomii obejmująca materiał zrealizowany w semestrze zimowym pierwszego roku studiów.
14.	Cele przedmiotu Przegląd podstawowych zagadnień astronomicznych, procesów fizycznych i budowy różnych obiektów we wszechświecie. Zapoznanie słuchaczy z podstawowymi pojęciami i definicjami, których znajomość będzie niezbędna w toku dalszych studiów.
15.	Treści programowe <ul style="list-style-type: none">- Podstawowe równania budowy wewnętrznej gwiazd- Budowa i zjawiska aktywne na Słońcu- Źródła energii gwiazd – potencjalna energia grawitacyjna,

	<ul style="list-style-type: none"> reakcje jądrowe - Transport energii z wnętrza gwiazd - transport promienisty, transport konwektywny - Budowa gwiazd ciągu głównego - małomasywnych i masywnych - Konstrukcja modeli gwiazd - Ewolucja gwiazd małomasywnych i masywnych, ewolucja po ciągu głównym, mgławice planetarne, supernowe - Końcowe etapy ewolucji gwiazd - białe karły, gwiazdy neutronowe, czarne dziury - Ewolucja gwiazd w układach podwójnych - Gwiazdy zmienne - Gromady gwiazd - kuliste i otwarte. Wykresy HR dla gromad - Podstawowe informacje o Układzie słonecznym - Droga Mleczna - kształt i rozmiary, populacje gwiazdowe, różniczkowa rotacja Galaktyki, struktura spiralna - Lokalna Grupa Galaktyk - Galaktyki spokojne i aktywne - klasyfikacja, rozkład masy i jasności w galaktykach normalnych, galaktyki aktywne, modele AGN - Gromady galaktyk , Struktura Wszechświata - Elementy kosmologii, Wielki Wybuch - Powstawanie pierwiastków we Wszechświecie - pierwotna nukleosynteza, powstawanie cięższych pierwiastków 	
16.	<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p>Rozumie różnice pomiędzy zjawiskami astronomicznymi i fizycznymi a modelami matematycznymi. Formułuje prawa opisujące zjawiska fizyczne w języku matematyki. Zna pojęcia i prawa fizyczne, dzięki którym można wyjaśnić wybrane zjawiska obserwowane w przyrodzie.</p> <p>Zna i rozumie metody obserwacji astronomicznych oraz metody analizy i interpretacji danych obserwacyjnych.</p> <p>Posiada umiejętność formułowania uogólnień i hipotez na podstawie obserwowanych prawidłowości. Wyciąga wnioski jakościowe z przeprowadzonej analizy ilościowej.</p> <p>Potrafi opisać podstawowe równania i procesy fizyczne potrzebne do skonstruowania modelu budowy wnętrza gwiazdy.</p> <p>Potrafi w sposób przystępny omówić wybrane zjawiska, obserwacje, teorie fizyczne lub astronomiczne oraz praktyczne zastosowania astronomii.</p> <p>Zdaje sobie sprawę z konieczności posiadania odpowiednich kompetencji matematycznych i fizycznych dla zrozumienia i prawidłowego wyjaśnienia różnorodnych zjawisk. Zna ograniczenia posiadanej wiedzy i rozumie konieczność dalszego kształcenia się.</p>	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p>A1_W05</p> <p>A1_W10</p> <p>A1_U06</p> <p>A1_U07</p> <p>A1_U10</p> <p>A1_K01</p>

17.	Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki itp.</i>) M. Kubiak, Gwiazdy i materia międzygwiazdowa, PWN, Warszawa, 1994 F. H. Shu, Galaktyki, Gwiazdy, Życie, Fizyka Wszechświata, Prószyński i S-ka, Warszawa, 2003	
18.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: - egzamin pisemny, - pisemna praca semestralna,	
19.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: np. - ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć, - pisemna praca semestralna (indywidualna), - egzamin (pisemny lub ustny).	
20.	20. Nakład pracy studenta/doktoranta	
	forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań
	Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: 30 godz. - konwersatorium: 30 godz. - laboratorium: 0 - inne: 0	60 godzin
	Praca własna studenta, doktoranta (w tym udział w pracach grupowych): - przygotowanie do zajęć: 30 godz. - opracowanie wyników: 0 - czytanie wskazanej literatury: 10 godz. - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu: 20 godz.	60 godzin
	łącznie liczba godzin: 120	
Liczba punktów ECTS: 4		