

Nazwa przedmiotu Astronomia		Kod ECTS 3.2-AS		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Instytut Fizyki Katedra Astrofizyki i Fizyki Teoretycznej Uniwersytet Opolski				
Studia				
	kierunek	stopień	tryb	specjalność
	Fizyka	I (licencjat)	stacjonarne)	
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) Dr Włodzimierz Godłowski				
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS: 3	
A. Formy zajęć (wybrać) <ul style="list-style-type: none"> wykład, konwersatorium, 			<i>Kontakt z nauczycielem: 45 godz.</i> <i>Praca własna studenta:</i> <i>Przygotowanie do zajęć: 20 godz.</i> <i>Przygotowanie do egzaminu: 15 godz.</i>	
B. Sposób realizacji (wybrać) <ul style="list-style-type: none"> zajęcia w sali dydaktycznej i w Obserwatorium Astronomicznym IF UO. 				
C. Liczba godzin 30h+15h=45h				
Status przedmiotu		Język wykładowy		
<ul style="list-style-type: none"> obowiązkowy 		polski		
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymaganie egzaminacyjne		
<i>Można wybrać metodę/metody z przygotowanej listy lub opisać własny sposób pracy ze studentami, na przykład:</i> <ul style="list-style-type: none"> wykład / wykład konwersatoryjny / wykład z prezentacją multimedialną ćwiczenia: dyskusja / rozwiązywanie zadań 		<ul style="list-style-type: none"> Sposób zaliczenia Egzamin + zaliczenie konwersatorium 		
		B. Formy zaliczenia na przykład:		
		<ul style="list-style-type: none"> egzamin ustny konwersatorium: kolokwium lub ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru 		
		C. Podstawowe kryteria		
		1) obecność na zajęciach 2) znajomość i zrozumienie treści prezentowanych na wykładach i konwersatorium. Umiejętność rozwiązywania zadań z zakresu analizowanego na konwersatoriach		
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi				
<i>Należy określić:</i>				
A. Wymagania formalne , zgodnie z regulaminem studiów na UO B. Wymagania wstępne znajomość rachunku różniczkowego, całkowego i macierzowego oraz podstaw rachunku prawdopodobieństwa i metod opracowywania danych				
Cele przedmiotu				
– zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami współczesnej astronomii Przekazanie im umiejętności umożliwiających samodzielna analizę tych problemów.				

Treści programowe

W tym polu umieszcza się jasną i zwięzłą prezentację treści realizowanych podczas zajęć, przy czym uwzględnia się podział na poszczególne formy zajęć, na przykład:

A. Problematyka wykładu

1) Wstęp:

Rozwój poglądów kosmologicznych od czasów najdawniejszych do obecnych i ich konsekwencje dla współczesnej astronomii, najnowsze wyniki astronomii teoretycznej i obserwacyjnej,

2) Sfera Niebieska

Sfera Niebieska i podstawowe układy współrzędnych astronomicznych, transformacje układów współrzędnych, wschody i zachody ciał niebieskich, zjawisko dnia i nocy oraz pór roku, pojęcie czasu w astronomii

3) Podstawowe wiadomości o obserwacjach astronomicznych

Podstawowe przyrządy astronomiczne, proste obserwacje astronomiczne, obserwacje w dziedzinie optycznej – elementy skupiające światło, detektory promieniowania, obserwacje spektroskopowe, obserwacje w dziedzinie radiowej, w podczerwieni, ultrafiolecie gamma i rentgenowskie

4) Ciała niebieskie i ich ruch

Ruch wirowy i orbitalny Ziemi, precesja i nutacja, układ Ziemia – Księżyc. Prawa Keplera, elementy orbit eliptycznych

5) SŁOŃCE I GWIAZDY

Mechanizmy promieniowania gwiazd, parametry obserwacyjne gwiazd, widma gwiazd, diagram Hartzsprunga-Russella i jego znaczenie, procesy nukleosyntezy

Gwiazdowej, ewolucja obiektów na diagramie H-R, gwiazdy zmienne, populacje gwiazdowe, gromady gwiazd, budowa Galaktyki

6) MATERIA MIĘDZYGWIAZDOWA

Materia międzygwiazdowa, krzywa ekstynkcji, pole magnetyczne w ośrodku międzygwiazdowym

7) PODSTAWY ASTROFIZYKI UKŁADÓW PLANETARNYCH

Scenariusze powstawania Układu Słonecznego, powstawanie i kształtowanie powierzchni planet i księżyców, budowa wewnętrzna planet, Atmosfery planetarne,

Temperatury planet i efekt cieplarniany na różnych planetach Układu Słonecznego

8) ELEMENTY ASTRONOMII POZAGALAKTYCZNEJ

Inne galaktyki, gromady galaktyk, Klasyfikacja galaktyk, odległości galaktyk, Prawo Hubble’a metody wyznaczania odległości we Wszechświecie

9) TEORETYCZNE PODSTAWY KOSMOLOGII

Przesłanki za przyjęciem Modelu Standardowego ewolucji Wszechświata, rozszerzanie Wszechświata, podstawowe testy obserwacyjne, problem ciemnej materii. Najwcześniejsze stadia ewolucji Wszechświata, epoka leptonowa, epoka promieniowania i nukleosynteza pierwotna, rekombinacja i widmo promieniowania relikтового, era galaktyczna, przyszłe losy Wszechświata

B. Problematyka konwersatorium

Dyskusja problemów omówionych na wykładzie, rozwiązywanie zadań związanych z omawianymi zagadnieniami

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć: B.Wszolek Wprowadzenie do astronomii

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta: B.Wszolek Wprowadzenie do astronomii

B. Literatura uzupełniająca

J.Mietelski: Astronomia w Geografii

M.Jaroszyński: Galaktyki i Budowa Wszechświata

M.Kubiak: Gwiazdy i Materia Międzygwiazdowa

B.Kuchowicz: Kosmochemia

Efekty kształcenia (Szczegółowe zalecenia i wskazówki praktyczne przedstawiono w „Jak przygotować programy kształcenia...” Krasniewski A., rozdz. 5.3.2.2. str.46-49.

Wiedza

Posiadają wiedzę dotyczącą podstawowych zagadnień współczesnej astronomii. Znają techniki badawcze stosowane w tych badaniach. Znają zarówno teorię jak i wyniki obserwacyjne dotyczące omawianych zagadnień

Umiejętności

Umieją znajdować w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach informacje dotyczące zagadnień analizowanych na zajęciach. Umieją rozwiązywać proste zadania z nimi związane.

Kompetencje społeczne (postawy)

Potrafią krytycznie podejść do wyników badań prezentowanych na wykładach. Znają zasady etyki zawodowej w badaniach naukowych. Umieją współpracować w dziedzinie poszerzania swojej wiedzy w zakresie objętej wykładem

Kontakt

godlowski@uni.opole.pl