



Nazwa przedmiotu Wybrane zagadnienia z Astronomii i Astrofizyki		Kod ECTS 3.2-PW-2		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Wydział Matematyki Fizyki i Informatyki/ Instytut Fizyki				
Studia				
kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja
Fizyka	I (licencjat, inżynier)	stacjonarne	Metody diagnostyczne i analityczne w medycynie	nazwa*
*nazwa zgodna z zatwierdzonym katalogiem kierunków i specjalności				
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących) dr hab. Włodzimierz Godłowski				
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS: 2		
A. Formy zajęć (wybrać) <ul style="list-style-type: none">konwersatorium		<u>Godziny kontaktowe</u> udział w zajęciach: 30 godz. Razem: 30 godzin = punktów ECTS: 1		
B. Sposób realizacji (wybrać) <ul style="list-style-type: none">zajęcia w sali dydaktycznej		<u>Praca własna studenta</u> przyswojenie treści zajęć: 30 godz. Razem: 30 godzin = punktów ECTS: 1		
C. Liczba godzin 30 konw.				
Status przedmiotu <ul style="list-style-type: none">obowiązkowy		Język wykładowy Polski		
Metody dydaktyczne <ul style="list-style-type: none">klasyczna metoda problemowadyskusja		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
		Sposób zaliczenia <ul style="list-style-type: none">zaliczenie z oceną		
		B. Formy zaliczenia na przykład: <ul style="list-style-type: none">zaliczenie ustne		
		C. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne określone są indywidualnie, jednak powinny zachować stosowność wobec zaplanowanych efektów uczenia się 1) obecność na wykładach 2) znajomość i zrozumienie treści prezentowanych na wykładach		
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi Należy określić: A. Wymagania formalne, czyli nazwy przedmiotów, których wcześniejsze zaliczenie jest niezbędne do realizowania treści danego przedmiotu B. Wymagania wstępne, czyli zakres wiadomości, umiejętności i kompetencji przydatnych lub traktowanych jako punkt wyjścia do realizacji treści danego przedmiotu Znajomość kursu Astronomii, znajomość rachunku różniczkowego, całkowego i macierzowego oraz podstaw rachunku prawdopodobieństwa i metod opracowywania danych				

Cele przedmiotu

Zaznajomienie studentów z najważniejszymi zagadnieniami współczesnej astronomii z tzw. „frontu badań”. Przekazanie im umiejętności umożliwiających samodzielna analizę tych problemów.

Treści programowe**I. TEORETYCZNE PODSTAWY KOSMOLOGII**

Równania Einsteina, rozszerzanie Wszechświata, odległości jasnościowe a kątowe, problem ciemnej energii, obserwacje w rozszerzającym się Wszechświecie, wyznaczanie parametrów kosmologicznych na podstawie obserwacji astronomicznych – przykład wyznaczanie parametrów kosmologicznych z supernowych Ia, najnowsze wyniki obserwacyjnej kosmologii

II Zastosowanie metod statystycznych w astronomii

Twierdzenie Bayesa estymatory i ich wyznaczanie, metoda największej wiarygodności i jej zastosowania - przykład - wyznaczanie parametrów kosmologicznych z Supernowych

III Funkcja świecenia i grupowanie obiektów astronomicznych

Funkcja świecenia dla gwiazd, galaktyk i radioźródeł, modele radioźródeł, problem grupowania obiektów astronomicznych – funkcja autokorelacji i widmo mocy

IV Loty pozaziemskie

Podstawy teorii lotów kosmicznych, rodzaje napędów „kosmicznych”, historia lotów międzyplanetarnych, perspektywy badań międzyplanetarnych, możliwości lotów międzygwiazdowych

V Podstawowe wiadomości o układzie planetarnym

Budowa zewnętrzna i wewnętrzna planet, kształtowanie powierzchni planet i ich księżyców, atmosfery planetarne, efekt cieplarniany - jego rola i znaczenie, podstawowe informacje magnetosferach planetarnych drobne ciała Układu Słonecznego, stan Badań Układu Słonecznego, Poza Słoneczne układy planetarne.

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

Wykład jest wykładem autorskim dotyczącym aktualnych zagadnień astronomii i astrofizyki w związku z tym nie ma spisu podręczników a jedynie literatura uzupełniająca. Obowiązuje treść wykładu.

B. Literatura uzupełniająca

Jaroszynski M.: Galaktyki i Budowa Wszechświata PWN Warszawa 1993

Kubiak M.: Gwiazdy i Materia Międzygwiazdowa PWN Warszawa 1994

Artmowicz Astrofizyka Układów Planetarnych PWN Warszawa 1995

S.Brandt Metody statystyczne i obliczeniowe analizy danych

W.Krysicki Rachunek Prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach

L.Sokołowski .: Elementy Kosmologii Zam Kor Kraków 2005

Efekty kształcenia**Wiedza**

Posiadają wiedzę dotyczącą najnowszych zagadnień współczesnej astronomii. Znają techniki badawcze stosowane w tych badaniach. Znają zarówno teorię jak i wyniki obserwacyjne dotyczące najważniejszych zagadnień współczesnej astronomii. (K_W03)

Umiejętności

Umieją znajdować w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach informacje dotyczące najważniejszych zagadnień współczesnej astronomii. Na podstawie dostępnych w literaturze fachowej danych obserwacyjnych umieją przeprowadzać podstawowe testy kosmologiczne. (K_U13, K_U14, K_U06)

Kompetencje społeczne (postawy)

Potrafią krytycznie podejść do wyników badań prezentowanych na wykładach. Znają i umieją stosować zasady etyki zawodowej w badaniach naukowych. Umieją współpracować w dziedzinie poszerzania swojej wiedzy w zakresie objętym wykładem. (K_U10, K_K06, K_K01)

Kontakt

godlowski@uni.opole.pl