

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2FIZT-F75-A	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Astronomia z astrofizyką
	angielskim	Astronomy and astrophysics

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia I stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	Ogólnoakademicki
1.5. Specjalność	Fizyka medyczna/elektro radiologia/nanotechnologie
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	Instytut Fizyki
1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr Janusz Krywult
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr Janusz Krywult
1.9. Kontakt	krywult@ujk.edu.pl

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	fakultatywny
2.2. Status przedmiotu	fakultatywny
2.3. Język wykładowy	polski
2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	II-VII
2.5. Wymagania wstępne	podstawy fizyki, analizy matematycznej, mechanika teoretyczna

FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

Formy zajęć	wykład, konwersatorium, zajęcia laboratoryjne w pracowni astronomicznej
Sposób realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK oraz w obserwatorium i planetarium UJK
Sposób zaliczenia zajęć	zaliczenie z oceną
Metody dydaktyczne	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych, ćwiczenia konwersatoryjne, zajęcia na pracowni astronomicznej
Wykaz literatury	podstawowa F.H. Shu, Galaktyki, gwiazdy, życie, Prószyński i S-ka, 2003 J.M. Kreiner, Astronomia z astrofizyką, PWN 2000
	uzupełniająca J. Kubiak, Gwiazdy i materia międzygwiazdowa, PWN 1994 M. Jaroszyński, Galaktyki i budowa Wszechświata, PWN 1993

CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

Cele przedmiotu

C1- Zrozumienie związków astronomii z różnymi dziedzinami fizyki (mechanika teoretyczna, fizyka kwantowa i atomowa).
 C2- Poznanie naszego miejsca w Układzie Słonecznym i jego wpływu na zjawiska obserwowane na Ziemi.
 C3- Umiejętność samodzielnego przeprowadzenia wizualnych i fotograficznych obserwacji astronomicznych.
 C4- Poznanie budowy i ewolucji gwiazd oraz związanych z tym ich obserwowanych parametrów.
 C5- Poznanie wielkoskalowej struktury Wszechświata oraz modeli kosmologicznych.
 C6- Rozwinięcie umiejętności wyznaczania mas, jasności i odległości obiektów z obserwacji astronomicznych.
 C7- Przygotowanie studentów do samodzielnej i zespołowej pracy badawczej, dyskusji wyników badań i obserwacji, formułowania opinii oraz pisanja sprawozdań z badań.

Treści programowe (wykład/konwersatorium/laboratorium)

Podstawy astronomii sferycznej, warunki widoczności obiektów. Czas i kalendarz. Podstawowe instrumenty astronomiczne, ich charakterystyka. Prowadzenie obserwacji astronomicznych i orientacja na nocnym niebie. Zjawiska zaćmień i zakryć. Budowa Układu Słonecznego. Elementy heliofizyki. Wielkości gwiazdowe widome i absolutne. Wyznaczanie temperatur, mas, rozmiarów i odległości do gwiazd. Klasyfikacja widmowa gwiazd, diagram Hertzsprunga-Russella. Źródła energii gwiazd. Równania wewnętrznej budowy gwiazd. Budowa gwiazd różnych typów widmowych. Ewolucja gwiazd. Gwiazdy zmienne. Rozkład przestrzenny gwiazd i budowa Galaktyki. Materia międzygwiazdowa. Galaktyki, ich budowa i ewolucja. Modele kosmologiczne. Historia Wszechświata.

Efekty kształcenia

kod	Student, który zaliczył przedmiot	Stopień nasycenia efektu kierunkowego [+/++]/[++]/[+++]	Odniesienie do efektów kształcenia	
w zakresie WIEDZY:			dla kierunku	dla obszaru
W01	definiuje prawa i zasady dotyczące obiektów i zjawisk astronomicznych	+	Fizt1A_W01 Fizt1A_W02 Fizt1A_W03 Fizt1A_W05	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W06
W02	zna metody obserwacyjne stosowane w astronomii	+	Fizt1A_W01 Fizt1A_W03 Fizt1A_W09	X1A_W01 X1A_W06 X1A_W04
W03	zna budowę i ewolucję gwiazd	+	Fizt1A_W03 Fizt1A_W11	X1A_W01 X1A_W06
W04	zna budowę i ewolucję galaktyk	+	Fizt1A_W03 Fizt1A_W11	X1A_W01 X1A_W06
W05	zna modele kosmologiczne	+	Fizt1A_W05 Fizt1A_W11	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W06
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:				
U01	wyznacza wartość podstawowych wielkości fizycznych z zakresu astronomii, ocenia wiarygodność wyników i szacuje ich błędy	+	Fizt1A_U01 Fizt1A_U02 Fizt1A_U03	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
U02	potrafi samodzielnie przygotować, przeprowadzić i opracować obserwacje astronomiczne, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa	+	Fizt1A_U01 Fizt1A_U03	X1A_U01 X1A_U02
U03	potrafi opisać budowę i ewolucję gwiazd	+	Fizt1A_U01 Fizt1A_U02 Fizt1A_U04	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03
U04	potrafi opisać budowę i ewolucję galaktyk	+	Fizt1A_U01 Fizt1A_U02 Fizt1A_U04	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U03

U05	potrafi opisać budowę i ewolucję Wszechświata	+	Fizt1A_U01 Fizt1A_U02 Fizt1A_U04	X1A_U01 X1A_U02 X1A_U04
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:				
K01	organizuje i integruje pracę w zespole	+	Fizt1A_K02	X1A_K01 X1A_K02
K02	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, postępuje zgodnie z zasadami etyki	+	Fizt1A_K01 Fizt1A_K03	X1A_K01 X1A_K02 X1A_K03 X1A_K07

4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia					
	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny
L	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny

4.5. Metody oceny							
Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Sprawozdania	Dyskusje	Inne
		x(L)	x(L)	x(W)			

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	40	
Udział w wykładach	10	
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.	20	
Udział w konsultacjach	5	
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp.	5	
Inne		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	10	
Przygotowanie do wykładu		
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp.	5	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	5	
Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa		
Opracowanie prezentacji multimedialnej		
Przygotowanie hasła do wikipedii		
Inne		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....

