

KARTA PRZEDMIOTU

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

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	FIZYKA TECHNICZNA
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność*	Fiz. medyczna, elektroradiologia, nanotechnologie
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	Instytut Fizyki
1.7. Osoba/zespół przygotowująca/y kartę przedmiotu	dr Janusz Krywult
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr Janusz Krywult
1.9. Kontakt	krywult@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	fakultatywny
2.2. Język wykładowy	Polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	Od 3
2.4. Wymagania wstępne*	podstawy fizyki, analizy matematycznej, mechanika teoretyczna

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, konwersatorium, zajęcia laboratoryjne w pracowni astronomicznej	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK oraz w obserwatorium i planetarium UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych, ćwiczenia konwersatoryjne, zajęcia na pracowni astronomicznej	
3.5. 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

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
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 pisania sprawozdań z badań.
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
<i>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.</i>

4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie WIEDZY:		
W01	definiuje prawa i zasady dotyczące obiektów i zjawisk astronomicznych	FIZT1A_W01 FIZT1A_W03
W02	zna metody obserwacyjne stosowane w astronomii	FIZT1A_W01 FIZT1A_W03
W03	zna budowę i ewolucję gwiazd i galaktyk	FIZT1A_W01 FIZT1A_W03
W04	zna modele kosmologiczne	FIZT1A_W01 FIZT1A_W03
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	wyznacza wartość podstawowych wielkości fizycznych z zakresu astronomii, ocenia wiarygodność wyników i szacuje ich błędy	FIZT1A_U03 FIZT1A_U04 FIZT1A_U05
U02	potrafi samodzielnie przygotować, przeprowadzić i opracować obserwacje astronomiczne, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa	FIZT1A_U03 FIZT1A_U04 FIZT1A_U05
U03	potrafi opisać budowę i ewolucję gwiazd, galaktyk, Wszechświata	FIZT1A_U09
U04	organizuje i integruje pracę w zespole	FIZT1A_U16
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, postępuje zgodnie z zasadami etyki	FIZT1A_K01 FIZT1A_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć					
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
...W01																					
...																					
...U01																					
...																					
...K01																					
...																					

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) %wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) %wymogów stosowanych w metodach oceny
ćwiczenia (C)*	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny
inne (...)*	3	
	3,5	

	4	
	4,5	
	5	

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	48	33
<i>Udział w wykładach*</i>	30	20
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	15	10
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	3	3
<i>Inne (jakie?)*</i>		
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	27	42
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	10	15
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	10	15
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	7	12
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (jakie?)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	75	75
PUNKTY ECTS za przedmiot	3	3

**niepotrzebne usunąć*

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

.....