

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.FIZ2.B/C.A	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Astronomia</i>
	angielskim	<i>Astronomy</i>

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Drugiego stopnia
1.4. Profil studiów*	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr hab. Paweł Kankiewicz, prof. UJK
1.6. Kontakt	pawel.kankiewicz@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Znajomość treści realizowanych na przedmiocie <i>Podstawy Fizyki</i>

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład (15 h), Konwersatorium (15 h)	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia tradycyjne w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	W-Zaliczenie z oceną, K-Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, ćwiczenia konwersatoryjne, zajęcia na pracowni astronomicznej.	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	J.M. Kreiner, <i>Astronomia z astrofizyką</i> , PWN 2000 F.H. Shu, <i>Galaktyki, gwiazdy, życie</i> , Prószyński i S-ka, 2003
	uzupełniająca	M. Kubiak, <i>Gwiazdy i materia międzygwiazdowa</i> , PWN 1994 M. Jaroszyński, <i>Galaktyki i budowa Wszechświata</i> , PWN 1993

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykład/konwersatorium:

- 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)

Wykład/konwersatorium:

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 i ich budowa. Modele kosmologiczne. Historia Wszechświata.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do
w zakresie WIEDZY :		
W01	Ma pogłębioną wiedzę na temat obiektów astronomicznych oraz zna narzędzia obserwacyjne astronomii	FIZ2A_W01
W02	Zna podstawy funkcjonowania aparatury astronomicznej	FIZ2A_W11
W03	Ma szczegółową wiedzę na temat historii termicznej Wszechświata oraz ewolucji gwiazd	FIZ2A_W03
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI :		
U01	Rozwiązuje problemy astrofizyczne z wykorzystaniem poznanych metod i odpowiednich narzędzi matematycznych	FIZ2A_U01 FIZ2A_U02
U02	Posiada umiejętność wykonywania podstawowych badań w dziedzinie astrofizyki, krytycznej oceny własnych wyników, dyskusji błędów i niepewności pomiarowych oraz przedstawiania i dyskutowania uzyskanych wyników.	FIZ2A_U01 FIZ2A_U02 FIZ2A_U08
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH :		
K01	Jest gotów do krytycznej oceny własnej wiedzy oraz odpowiedzialnego i rzetelnego prowadzenia oraz prezentowania wyników badań i obserwacji astronomicznych.	FIZ2A_K01 FIZ2A_K02
K02	wykazuje aktywność w śledzeniu nowych odkryć astronomicznych	FIZ2A_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Referat, Sprawozdania		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	K	...	W	C	...	W	C	...	W	C	..	W	C		W	K	...
W01																			+	+	
W02																			+	+	
W03																			+	+	
U01																			+	+	
U02																			+	+	
K01																			+	+	
K02																			+	+	

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W) (w tym e-learning)	3	Osiągnięcie <50 -60) % łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	Osiągnięcie <60 -70) % łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	Osiągnięcie <70 -80) % łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	Osiągnięcie <80 -90) % łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	Osiągnięcie <90 -100> % łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
konwersatorium (K)* (w tym e-learning)	3	Osiągnięcie <50 -60) % łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	Osiągnięcie <60 -70) % łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	Osiągnięcie <70 -80) % łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	Osiągnięcie <80 -90) % łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	Osiągnięcie <90 -100> % łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania

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>	30	
<i>Udział w wykładach</i>	15	
<i>Udział w konwersatoriach</i>	15	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	20	
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	5	
<i>Przygotowanie do konwersatorium</i>	5	
<i>Opracowanie referatu/sprawozdania/prezentacji multimedialnej</i>	10	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	

**niepotrzebne usunąć*

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

.....