

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kod przedmiotu</b>	<b>0719-2ID-F71-A</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku</b>	polskim	<i>Astronomia</i>
	angielskim	<i>Astronomy</i>

### 1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

<b>1.1. Kierunek studiów</b>	Inżynieria danych
<b>1.2. Forma studiów</b>	stacjonarne
<b>1.3. Poziom studiów</b>	studia I-stopnia inżynierskie
<b>1.4. Profil studiów</b>	ogólnoakademicki
<b>1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu</b>	Janusz Krywult
<b>1.6. Kontakt</b>	krywult@ujk.edu.pl

### 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

<b>2.1. Język wykładowy</b>	polski
<b>2.2. Wymagania wstępne</b>	podstawy fizyki i analizy matematycznej

### 3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

<b>3.1. Forma zajęć</b>	wykłady, ćwiczenia konwersatoryjne, zajęcia w pracowni astronomicznej, projekt	
<b>3.2. Miejsce realizacji zajęć</b>	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK (w tym planetarium i obserwatorium astronomicznym)	
<b>3.3. Forma zaliczenia zajęć</b>	wykłady – egzamin ćwiczenia – zaliczenie z oceną projekt – zaliczenie z oceną	
<b>3.4. Metody dydaktyczne</b>	wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych, ćwiczenia konwersatoryjne, zajęcia w pracowni astronomicznej	
<b>3.5. Wykaz literatury</b>	<b>podstawowa</b>	1. F. H. Shu, Galaktyki, gwiazdy, życie, Prószyński i S-ka 2003 2. J. M. Kreiner, Astronomia z astrofizyką, PWN 2000
	<b>uzupełniająca</b>	1. J. Kubiak, Gwiazdy i materia międzygwiazdowa, PWN 1994 2. M. Jaroszyński, Galaktyki i budowa Wszechświata, PWN, 1993

### 4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

<p><b>4.1. Cele przedmiotu</b> <i>Wykład:</i></p> <p>C1. Zrozumienie związków astronomii z różnymi dziedzinami fizyki. C2. Poznanie naszego miejsca w Układzie Słonecznym i jego wpływu na zjawiska obserwowane na Ziemi. C3. Poznanie budowy i ewolucji gwiazd oraz związanych z tym ich obserwowanych parametrów. C4. Poznanie budowy galaktyk oraz wielkoskalowej struktury Wszechświata i modeli kosmologicznych.</p> <p><i>Ćwiczenia laboratoryjne, projekt:</i></p> <p>C1. Nabycie umiejętności do samodzielnej pracy badawczej, formułowania opinii i dyskusji otrzymanych wyników.</p>
<p><b>4.2. Treści programowe</b> <i>Wykład i ćwiczenia laboratoryjne</i></p> <p>Podstawy astronomii sferycznej. Instrumenty astronomiczne. Budowa Układu Słonecznego. Elementy heliofizyki. Jasności, rozmiar, masy i odległości do gwiazd. Budowa wewnętrzna gwiazd i źródła ich energii. Ewolucja gwiazd. Materia międzygwiazdowa. Budowa i ewolucja galaktyk. Modele kosmologiczne, historia Wszechświata.</p> <p><i>Projekt:</i></p> <p>Studenci w zespołach wykonują projekt analizujący wybrane zagadnienie astronomiczne.</p>

### 4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

<b>Efekt</b>	<b>Student, który zaliczył przedmiot</b>	<b>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>
--------------	--	--

w zakresie <b>WIEDZY:</b>		
W01	definiuje prawa i zasady dotyczące budowy obiektów i zjawisk astronomicznych	ID1A_W01 ID1A_W03 ID1A_W04
W02	zna budowę i ewolucję gwiazd oraz materii międzygwiazdowej	ID1A_W04 ID1A_W011
W03	zna budowę i ewolucję galaktyk	ID1A_W04 ID1A_W12
W04	zna wielkoskalową strukturę Wszechświata i modele kosmologiczne	ID1A_W04 ID1A_W12
w zakresie <b>UMIEJĘTNOŚCI:</b>		
U01	posiada umiejętność wyznaczenia wartości podstawowych wielkości fizycznych z zakresu astronomii oraz ocenia wiarygodność otrzymanych wyników i szacuje ich błędy	ID1A_U01 ID1A_U02 ID1A_U05
U02	rozwiązuje problemy astrofizyczne z wykorzystaniem poznanych metod i narzędzi matematycznych	ID1A_U01 ID1A_U05 ID1A_U11
w zakresie <b>KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>		
K01	ma świadomość roli inżyniera w przekazywaniu społeczeństwu kompetentnych informacji dotyczących astronomii	ID1A_K01 ID1A_K03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia																		
Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																	
	Egzamin ustny			Projekt			Zadania domowe			Praca własna			Praca w grupie					
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć					
	W	L	P	W	L	P	W	L	P	W	L	P	W	L	P			
W01										+								
W02										+								
U01						+			+			+			+			
U02						+			+			+			+			
K01									+	+		+			+			

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 <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
laboratorium (L)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
projekt (P)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

## 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
-----------	---------------------

	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
<b>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</b>	<b>45</b>	
<i>Udział w wykładach*</i>	15	
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30	
<i>Udział w konsultacjach</i>		
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>		
<b>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</b>	<b>30</b>	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	10	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	10	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>		
<i>Zebranie materiałów do projektu*</i>	10	
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>		
<i>Inne (jakie?)*</i>		
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>75</b>	
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>3</b>	

*\*niepotrzebne usunąć*

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

.....