

**KARTA KURSU**

Nazwa	Astrofizyka
Nazwa w j. ang.	Astrophysics

Koordinator	Dr hab. Andrzej Baran, prof. UP	Zespół dydaktyczny
		Katedra Astronomii
Punktacja ECTS*	5	

## Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kursu jest zapoznanie się z fizyką Słońca, gwiazd, galaktyk, a także Wszechświata jako całości. W trakcie kursu student zapozna się z tajemnicami świecenia gwiazd, ruchu gwiazd, ich ewolucji, budowy galaktyk, a także struktury wielkoskalowej oraz ewolucji Wszechświata.

## Warunki wstępne

Wiedza	Podstawowa wiedza astronomiczna.
Umiejętności	Podstawowe umiejętności opisywania problemów fizycznych.
Kursy	Astronomia

## Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 - ma ugruntowaną wiedzę w zakresie astrofizyki W02 - zna przebieg zjawisk zachodzących w trakcie ewolucji wszechświata od jego początków do stanu obecnego W03 - zna prawa fizyki organizujące porządek wszechświata	K_W01, K_W02, K_W03, K_W09

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 - potrafi posługiwać się definicjami używanymi w różnych działach astrofizyki U02 - potrafi posługiwać się metodami matematycznymi w astrofizyce U03 - potrafi zastosować podstawowe algorytmy do rozwiązywania problemów w astrofizyce U04 - potrafi mówić o astrofizyce ogólnie zrozumiałym językiem U05 - potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu oraz innych źródeł, dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski U06 - potrafi przygotowywać wystąpienia ustne i pisemne dotyczące zagadnień astrofizycznych U07 - potrafi samodzielnie uczyć się i poszukiwać rozwiązania problemów dotyczących współczesnej astrofizyki U08 - potrafi analizować zjawiska zachodzące we wszechświecie i powiązać je z ogólnymi prawami fizyki	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U06, K_U07, K_U08, K_U09

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 - ma zainteresowanie w najnowszych odkryciach astrofizycznych; K02 - ma umiejętność krytycznego oceniania swojej wiedzy; K03 - potrafi formułować problemy i podejmować próby ich rozwiązania K04 - potrafi przedstawić uzyskaną wiedzę w sposób zrozumiały dla wybranej grupy odbiorców K05 - rozumie potrzebę popularyzacji astrofizyki	K_K02, K_K04, K_K07

Forma zajęć	Organizacja										
	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	30	15									

### Opis metod prowadzenia zajęć

Zajęcia prowadzone są w systemie 2 godzin wykładu oraz 1 godziny zajęć audytoryjnych na tydzień, z wykorzystaniem zasobów multimedialnych i internetu.

### Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E - l e a r n i n g	G r y d y d a k t y c z n e	Ć w i c z e n i a w s z k o l e	Z a j ę c i a t e r e n o w e	P r a c a l a b o r a t o r y j n a	P r o j e k t i n d y w i d u a l n y	P r o j e k t g r u p o w y	U d z i a ł w d y s k u s j i	R e f e r a t	P r a c a p i s e m n a ( e s e j )	E g z a m i n u s t n y	E g z a m i n p i s e m n y	I n n e
W01								x				x	
W02								x				x	
W03								x				x	
U01								x				x	

U02								X				X	
U03								X				X	
U04								X				X	
U05								X				X	
U06								X				X	
U07								X				X	
U08								X				X	
K01								X				X	
K02								X				X	
K03								X				X	
K04								X				X	
K05								X				X	

Kryteria oceny	Egzamin w formie testu w celu weryfikacji wiedzy z astrofizyki zdobytej przez studenta.
----------------	---

Uwagi	
-------	--

#### Treści merytoryczne (wykaz tematów)

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Słońce</li> <li>2. Parametry fizyczne gwiazd</li> <li>3. Diagram Hertzsprunga-Russella</li> <li>4. Ewolucja gwiazd</li> <li>5. Układy podwójne i zaćmieniowe</li> <li>6. Gwiazdy pulsujące</li> <li>7. Droga Mleczna i galaktyki</li> <li>8. Ciemna materia</li> <li>9. Ewolucja Wszechświata</li> <li>10. Poszukiwanie życia we Wszechświecie</li> </ol>
---

#### Wykaz literatury podstawowej

Astronomia z Astrofizyką, J.M.Kreiner  
 Galaktyki i budowa Wszechświata, M. Jaroszyński  
 Astrofizyka ogólna, E.Rybka

#### Wykaz literatury uzupełniającej

Internet  
 Gwiazdy i materia międzygwiazdowa, M.Kubiak

#### Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	3 0
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	1 5
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	1 5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	3 0
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	3 0
Ogółem bilans czasu pracy		1 2 0
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		5