

## KARTA KURSU

### STUDIA I STOPNIA

Nazwa	Astrofizyka
Nazwa w j. ang.	Astrophysics

Koordynator	Dr hab. Andrzej Baran, prof. UP	Zespół dydaktyczny
		Katedra Astronomii
Punktacja ECTS*	4	

#### 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 tajnikami 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 uczenia się

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

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

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

Organizacja										
Forma zajęć	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 – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
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	Zaliczenie 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

<p>Astronomia z Astrofizyką, J.M.Kreiner  Galaktyki i budowa Wszechświata, M. Jaroszyński  Astrofizyka ogólna, E.Rybka</p>
--

#### Wykaz literatury uzupełniającej

<p>Internet  Gwiazdy i materia międzygwiazdowa, M.Kubiak</p>
--

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	30
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	15
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	40
	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	30
Ogółem bilans czasu pracy		120
1 ECTS = 30 H		4