

# S Y L A B U S (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa programu studiów: NIE WYPEŁNIAMY						
Moduł: <b>Wykład ogólnouczeniowy</b>						
Nazwa przedmiotu: <b>(OGÓLNOUCZELNIANE) Kosmologia</b>					Kod przedmiotu: [uzupełnione automatycznie przez system]	
Nazwa kierunku: NIE WYPEŁNIAMY						
Forma studiów: <b>stacjonarne</b>		profil studiów: NIE WYPEŁNIAMY			Specjalność: NIE WYPEŁNIAMY	
Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>				Język przedmiotu: <b>semestr: 3 – język polski</b>		
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin		Forma zaliczenia	ECTS
				w tym e-learning		
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>wykład</b>	<b>15</b>		<b>ZO</b>	<b>1</b>
<b>Razem</b>			<b>15</b>			<b>1</b>
Koordynator przedmiotu:		<b>dr hab. Tomasz Denkwicz</b>				
Prowadzący zajęcia:		<b>dr hab. Tomasz Denkwicz</b>				
Cele przedmiotu:		Zapoznanie studentów z obecnym stanem wiedzy, jej podstaw teoretycznych i doświadczalnych, na temat ewolucji Wszechświata.				
Wymagania wstępne:						
<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>						
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu			Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna relację kosmologii z innymi dziedzinami fizyki i zna obecny stan wiedzy na temat historii ewolucji Wszechświata			
	2	EP2	Student zna wybrane fakty z historii rozwoju wiedzy o Wszechświecie			
	3	EP3	Student zna podstawowe znaczenie doświadczalne Szczególnej i Ogólnej teorii względności			
umiejętności	1	EP4	Student potrafi krytycznie omówić różne modele kosmologiczne, wymienić i krytycznie omówić granice zastosowań wybranych modeli kosmologicznych			
kompetencje społeczne	1	EP5	Student zna ograniczenia własnej wiedzy i widzi potrzebę dalszego kształcenia			
	2	EP6	Student potrafi zająć i wyrazić krytycznie stanowisko oraz wziąć udział w dyskusji na temat wybranych modeli fizycznych i wybranych interpretacji teorii fizycznych			
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>					Semestr	Liczba godzin
						w tym e-learning
Przedmiot: kosmologia						
Forma zajęć: <b>wykład</b>						
1. Rozwój wiedzy na temat otaczającego świata w ujęciu historycznym. Podstawowe koncepcje fizyczne przyczyniające się do zrozumienia otaczającego świata.					<b>3</b>	<b>4</b>
2. Teorie fizyczne i ich relacja z kosmologią. Podstawy teoretyczne szczególnej i ogólnej teorii względności (OTW i STW). Doświadczalne i obserwacyjne podstawy OTW i STW					<b>3</b>	<b>4</b>

3. Ewolucja Wszechświata i współczesne obserwacje kosmologiczne. Fale grawitacyjne.	3	4	
4. Modele kosmologiczne.	3	3	

<b>Metody kształcenia</b>	<b>Wykład</b>			
<b>Metody weryfikacji efektów uczenia się</b>				<b>Nr efektu uczenia się z sylabusu</b>
	esej			<b>1-6</b>
<b>Forma i warunki zaliczenia</b>				
	<b>Zasady wyliczania oceny z przedmiotu</b>			
	uzyskanie pozytywnej oceny za esej			

Metoda obliczania oceny końcowej	Sem.	Przedmiot	Rodzaj zaliczenia	Metoda obl. oceny	Waga do średniej
	<b>3</b>				
	<b>3</b>		<b>zaliczenie z oceną</b>		

Literatura podstawowa	Ewolucja kosmosu i kosmologii, Michał Heller, PWN 1983 The Life of cosmos, Lee Smolin, OUP. 1997 Wprowadzenie do kosmologii współczesnej, Andrew Liddle, Prószyński i spółka, 2000 Ostatnie trzy minuty, O ostatecznym losie Wszechświata, Paul Davies, Copernicus Press Center, 2017 Źródła internetowe
-----------------------	--

Literatura uzupełniająca	Droga do rzeczywistości, Roger Penrose Prószyński i Ska, 2017
--------------------------	---

#### NAKŁAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
		w tym e-learning
Zajęcia dydaktyczne	<b>15</b>	
Udział w egzaminie/zaliczeniu	<b>1</b>	
Przygotowanie się do zajęć		
Studiowanie literatury	<b>4</b>	
Udział w konsultacjach	<b>1</b>	
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	<b>4</b>	
Przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia		
<b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>25</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>	