

**Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych**
**SYLABUS 2013/2014**

<b>Nazwa przedmiotu</b>	Jak działa Wszechświat?
<b>Liczba punktów ECTS</b>	Proponowana liczba punktów: 2 ECTS

<b>Osoby prowadzące</b>	<b>Tytuł naukowy</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Katedra / Instytut/ Centrum/ Inne</b>
	<b>Prof. dr hab.</b>	<b>Marek Demiański</b>	<b>Instytut Fizyki Teoretycznej, Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski</b>
<b>Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>			

<b>Semestr studiów</b>	<b>Semestr zimowy 2013/2014</b>
<b>Typ przedmiotu (możliwości wyboru)</b> obowiązkowy O fakultatywny F	F
<b>Wymagania wstępne</b>	Oczekuję, że uczestnicy zajęć będą znać ogólne zasady dynamiki punktu materialnego, prawo powszechnego ciążenia, prawa gazowe oraz podstawy analizy matematycznej.
<b>Poziom przedmiotu</b> Podstawowy P Średniozaawansowany Ś Zaawansowany Z	Podstawowy
<b>Charakter zajęć</b> , liczba godzin w semestrze, liczba godzin w tygodniu. 1) podać rodzaj prowadzonych zajęć dla danego przedmiotu: wykłady (W); ćwiczenia (Ć); laboratorium (L); projekt (P) 2) podać liczbę godzin w tygodniu np. W - 2; Ć - 2; L - 3; P - 0 3) podać liczbę godzin w semestrze np. W - 30; Ć - 30; L - 45; P - 0	15 godzin w semestrze, zajęcia będą trwały 8 tygodni. W pierwszym tygodniu jedna godzina zajęć w następnych tygodniach dwie godziny zajęć. Typ zajęć wykłady i dyskusje.  W-15

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



<b>Sugerowana liczba godzin pracy własnej</b>	20
<b>Całkowita liczba godzin:</b>	35
<b>Aspekty międzynarodowe (jeśli są)</b>	
<b>Język wykładowy</b>	Polski ale znajomość nawet bierna języka angielskiego jest pożądana.
<b>Cel przedmiotu</b> Opis zakładanych kompetencji i umiejętności, jakie student nabywa w wyniku zaliczenia przedmiotu. Uwaga: maksymalna objętość tekstu to 3 linie standardowej strony A4	Celem zajęć jest zapoznanie uczestników z podstawowymi informacjami o gwiazdach, galaktykach i całym Wszechświecie. Omówione zostaną metody obserwacji astronomicznych oraz podstawowe prawa, które determinują ewolucję gwiazd i galaktyk. Dokładniej zostanie przeanalizowany model Wielkiego Wybuchu i kolejne etapy ewolucji Wszechświata.
<b>Treść przedmiotu</b> Poznawanie zasad funkcjonowania Wszechświata rozpoczniemy od ogólnych informacji o Układzie Słonecznym, koncentrując się na dwóch istotnych składnikach – Ziemi i Słońcu. Najważniejsze informacje o Układzie Słonecznym pomogą ocenić szanse na znalezienie planety podobnej do Ziemi. Słońce jest typową gwiazdą – poznanie jej budowy i jej ewolucji pozwoli na budowanie modeli innych gwiazd i przewidywanie ich drogi ewolucyjnej. Następnym szczeblem hierarchicznej organizacji materii jest Galaktyka. Poznamy podstawowe składniki Drogi Mlecznej i przedyskutujemy jej ewolucję. Od czasów Edwina Hubble’a wiadomo, że Droga Mleczna jest tylko jedną z kilkuset miliardów galaktyk wypełniających obserwowalną część Wszechświata. Zapoznamy się z klasyfikacją galaktyk i ich podstawowymi własnościami. Badając galaktyki Hubble odkrył, że Wszechświat się rozszerza. Jeszcze zanim Hubble odkrył świat galaktyk Aleksander Friedman, korzystając z równań ogólnej teorii względności, zaproponował prosty model ewolucji Wszechświata, który obecnie nazywamy modelem Wielkiego wybuchu. Zapoznamy się z podstawowymi danymi obserwacyjnymi potwierdzającymi ten model oraz z obserwacjami, które świadczą o tym, że podstawowymi składnikami wszechświata są ciemna materia i ciemna energia. Omówimy też różne teorie opisujące przyszłą ewolucję Wszechświata.	
<b>Spis zalecanych lektur</b>	
<b>LP.</b>	<b>Autor, Tytuł, Wydawnictwo,</b>
1.	Liddle, A., Wprowadzenie do kosmologii współczesnej, Prószyński i S-ka
2.	Sokołowski, Leszek, M., Elementy Kosmologii, ZamKor 2005
3.	Panek, Richard, Ciemna strona Wszechświata, Prószyński i S-ka, 2011
4.	

<b>Metody oceny</b> ( ocena, egz. pisemny, egz. ustny, projekt)	Projekt
--	---------

<b>Uwagi dodatkowe</b>	Zajęcia odbędą się jeśli zapisze się co najmniej 15 osób.
------------------------	---

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

