

WYDZIAŁ Elektryczny (W5)

**KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa w języku polskim **NATURA WSZECHŚWIATA**Nazwa w języku angielskim **NATURE OF COSMOS**Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **AUTOMATYKA I ROBOTYKA , ELEKTROTECHNIKA**

Specjalność (jeśli dotyczy): .....

Stopień studiów i forma: **I / II stopień\***, stacjonarna / **niestacjonarna\***Rodzaj przedmiotu: ~~obowiązkowy~~ / **wybieralny** / **ogólnouczelniany \***Kod przedmiotu **FZP001071**Grupa kursów **NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	<b>30</b>				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	<b>30</b>				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	<b>1</b>				

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI****CELE PRZEDMIOTU**

C1 Nabycie podstawowej wiedzy o prawach przyrody/fizyki funkcjonujących we Wszechświecie

C2 Nabycie podstaw wiedzy o dwóch paradygmatach współczesnej filozofii przyrody: mechaniczno-deterministycznym wraz z teorią względności oraz kwantowym

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Po ukończeniu kursu student

W zakresie wiedzy:

**PEK\_W01** **Zna modele powstania, budowy oraz ewolucji Wszechświata**

**PEK\_W02** **Zna główne teorie filozofii przyrody w aspekcie historycznym**

**PEK\_W03** **Zna i potrafi wyjaśnić podstawowe założenia modelu Newtona i teorii Einsteina**

**PEK\_W04** **Zna i potrafi wyjaśnić podstawowe założenia mechaniki kwantowej i jej konsekwencje filozoficzne, także dla funkcjonowania organizmów żywych**

W zakresie umiejętności:

**PEK\_U01** **Potrafi opisać jakościowo omawiane zjawiska posługując się podstawowymi prawami mechaniki klasycznej, relatywistycznej oraz kwantowej**

W zakresie kompetencji społecznych:

**PEK\_K01** **Potrafi oceniać otaczające go zjawiska w kategoriach naukowych**

## TREŚCI PROGRAMOWE

<b>Forma zajęć - wykład</b>		<b>Liczba godzin</b>
Wy 1	Wstęp, istnienie i atrybuty praw przyrody	2
Wy 2, 3	Modele powstania i ewolucji Wszechświata, jego budowa	4
Wy 4	Miejsce człowieka we Wszechświecie	2
Wy 5, 6	Krótką historia filozofii przyrody, czas i przestrzeń w filozofii	4
Wy 7	Paradygmat mechanicystyczno - deterministyczny	2
Wy 8	Szczególne i ogólna teoria względności Einsteina i jej konsekwencje	2
Wy 9, 10	Paradygmat kwantowy i jego konsekwencje filozoficzne oraz praktyczne	4
Wy 11	Elementy teorii chaosu, termodynamika fenomenologiczna	2
Wy 12	Życie a fizyka kwantowa	2
Wy 13	Mózg a umysł, świadomość i zmysły człowieka	2
Wy 14	Aktualne zagadnienia filozofii przyrody	2
Wy 15	Sprawdzian zaliczeniowy	2
	Suma godzin	<b>30</b>

**STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE**

N1. Wykład metodą tradycyjną z wykorzystaniem technik multimedialnych

N2. Praca własna studenta, przygotowanie referatu

**OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01 ÷PEK_W04, PEK_U01	sprawdzian pisemny
P = F1		

**LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA****LITERATURA PODSTAWOWA:**

brak

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Michał Heller, *Filozofia Przyrofy, zarys historyczny*, Wyd. Znak, Kraków 2005
- [2] Michał Heller, *Filozofia i Wszechświat*, Wyd. Universitas, Kraków 2006
- [3] Roger Penrose, *Droga do rzeczywistości*, Wyd. Prószyński i S-ka, Warszawa 2006
- [4] *Świat Nauki/Scientific American*, [www.swiatnauki.pl](http://www.swiatnauki.pl)

**OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

prof. dr hab. Janusz M. Pawlikowski, tel. 71-320-2390  
[janusz.m.pawlikowski@pwr.wroc.pl](mailto:janusz.m.pawlikowski@pwr.wroc.pl)

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
NATURA WSZECHŚWIATA  
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU  
AUTOMATYKA I ROBOTYKA**

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**</b>	<b>Cele przedmiotu***</b>	<b>Treści programowe***</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego**</b>
<b>PEK_W01 (wiedza)</b>	K1AiR_W07, K1AiR_W37	C1, C2	Wy 1, 2, 3, 4	1, 2
<b>PEK_W02</b>	K1AiR_W07, K1AiR_W37	C1, C2	Wy 5, 6	1, 2
<b>PEK_W03</b>	K1AiR_W06, K1AiR_W37	C1, C2	Wy 7, 8, 11	1, 2
<b>PEK_W04</b>	K1AiR_W07, K1AiR_W37	C1, C2	Wy 9, 10, 12, 13, 14	1, 2
<b>PEK_U01 (umiejętności)</b>	K1AiR_W06, K1AiR_W07, K1AiR_W08, K1AiR_W37	C1, C2	Wy 7, 9, 11	1, 2
<b>PEK_K01 (kompetencje)</b>	K1AiR_K02, K1AiR_W06, K1AiR_W07, K1AiR_W08, K1AiR_W37	C1, C2	Wy 1 - Wy 14	1, 2

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
NATURA WSZECHŚWIATA  
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU  
ELEKTROTECHNIKA**

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**</b>	<b>Cele przedmiotu***</b>	<b>Treści programowe***</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego**</b>
<b>PEK_W01 (wiedza)</b>	K1ETK_W09, K1ETK_W34	C1, C2	Wy 1, 2, 3, 4	1, 2
<b>PEK_W02</b>	K1ETK_W09, K1ETK_W34	C1, C2	Wy 5, 6	1, 2
<b>PEK_W03</b>	K1ETK_W08, K1ETK_W34	C1, C2	Wy 7, 8, 11	1, 2
<b>PEK_W04</b>	K1ETK_W09, K1ETK_W34	C1, C2	Wy 9, 10, 12, 13, 14	1, 2
<b>PEK_U01 (umiejętności)</b>	K1ETK_W08, K1ETK_W09, K1ETK_W10, K1ETK_W34	C1, C2	Wy 7, 9, 11	1, 2
<b>PEK_K01 (kompetencje)</b>	K1ETK_K01, K1ETK_W08, K1ETK_W09, K1ETK_W10, K1ETK_W34	C1, C2	Wy 1 - Wy 14	1, 2

\*\* - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

\*\*\* - z tabeli powyżej