

WYDZIAŁ MECHANICZNO-ENERGETYCZNY

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim:	Fizyka – zagadnienia wybrane
Nazwa przedmiotu w języku angielskim:	Physics – selected issues
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Energetyka
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Poziom i forma studiów:	II stopień, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu:	W09W09-SM0002W
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli (BU)	1				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Kompetencje w zakresie matematyki i fizyki potwierdzone pozytywnymi ocenami z kursów fizyki i matematyki na I stopniu studiów

CELE PRZEDMIOTU

C1 – Zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami kwantowymi i narzędziami fizyki kwantowej oraz przygotowanie do profesjonalnego wykorzystywania zjawisk kwantowych w energetyce i kriogenice

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę o podstawowych zjawiskach kwantowych, o narzędziach stosowanych w fizyce kwantowej, o powiązaniach fizyki kwantowej z energetyką i kriogeniką

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie	2
Wy2	Filozofia fizyki współczesnej	2
Wy3	Znaczenie i zastosowanie funkcji falowej	2
Wy4	Znaczenie i zastosowanie operatorów wielkości fizycznych	2
Wy5	Energia – operator Hamiltona	2
Wy6	Pęd i moment pędu w ujęciu operatorowym	2
Wy7	Zagadnienia pomiaru – zasada nieoznaczoności Heisenberga	2
Wy8	Dualizm falowo-korpuskularny – wykorzystanie w nauce i technice	2
Wy9	Zagadnienia cieplne – ciało doskonale czarne – koncepcja fotonu	2
Wy10	Atom wodoropodobny – przykład wykorzystania koncepcji funkcji falowej	2
Wy11	Zjawiska magnetyczne – efekt Zeemana i Sterna-Gerlacha	2
Wy12	Nadprzewodnictwo	2
Wy13	Nadciekłość	2
Wy14	Diagnostyka kwantowa	2
Wy15	Kolokwium	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład: wykład informacyjno-problemowy, prezentacja multimedialna połączona z formą tradycyjną,

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_W01	Kolokwium pisemno-ustne
P=F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] Wichman E.H., Fizyka kwantowa”, dowolne wydanie [2] Matthews P.T., „Wstęp do mechaniki kwantowej”, dowolne wydanie [3] Kociński J., „Wstęp do fizyki współczesnej”, dowolne wydanie <u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> [4] L.D.Landau, E.M.Lifszyc, „Mechanika kwantowa”, dowolne wydanie [5] R.P.Feynman, R.B.Leighton, M.Sands, „Feynmana wykłady z fizyki” ; dowolne wydanie [6] Rubinawicz W., „Kwantowa teoria atomu”, dowolne wydanie
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
dr hab. inż. Dorota Nowak-Woźny, prof. uczelni; dorota.nowak-wozny@pwr.edu.pl