

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim	Optyczne właściwości nanostruktur
Nazwa w języku angielskim	Optical properties of nanostructures
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Optyka
Specjalność (jeśli dotyczy):	Inżynieria Optyczna i Fotoniczna
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	FTP003002W
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30				
Forma zaliczenia	Egzamin / 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	1				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1				

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Zaliczone kursy fizyki i Podstawy Fizyki Półprzewodników.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie podstawowej wiedzy w zakresie zjawisk oraz procesów optycznych występujących w niskowymiarowych strukturach półprzewodnikowych.
- C2 Nabycie kompetencji w zakresie badania zjawisk zachodzących w niskowymiarowych strukturach półprzewodnikowych.
- C3 Nabycie podstawowej wiedzy w zakresie perspektywicznych zastosowań niskowymiarowych strukturach półprzewodnikowych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 posiada wiedzę o funkcji dielektrycznej, stałych optycznych, odbiciu metalicznym, częstości plazmowej i wiedzę o oddziaływaniu fotonów ze swobodnymi nośnikami

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 potrafi w prostych przypadkach rozpoznać typ procesu optycznego zachodzącego w nanostrukturach

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 rozumie konieczność samokształcenia

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Funkcja dielektryczna.	2
Wy2	Odbicie metaliczne, częstość plazmowa, swobodne nośniki	2
Wy3	Optyczne przejścia międzypasmowe, procesy absorpcji i odbicia	3
Wy4	Procesy optyczne związane z ekscytonami.	2
Wy5	Fotoluminescencja.	2
Wy6	Spektroskopia pobudzania luminescencji.	2
Wy7	Oddziaływanie fotonów z drganiami sieci rozpraszanie Ramana.	2
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Prezentacja multimedialna
N2. Konsultacje

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 (wykład)	PEK_W01, PEK_U01, PEK_K01	Kolokwium zaliczeniowe
P = F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> J. Misiewicz, <i>Wybrane Metody Optycznych Badań Półprzewodników</i>, Oficyna Wydawnicza PWr P.Y.Yu, M. Cardona, <i>Fundamentals of Semiconductors</i>, Springer J. Misiewicz, P. Podemski, <i>Optyka Struktur Półprzewodnikowych</i></p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> S. Perkovitz, <i>Optical Characterization of semiconductor</i>, Academic Press</p>
<p>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL) Prof. dr hab. inż. Jan Misiewicz; jan.misiewicz@pwr.edu.pl</p>

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Optyczne właściwości nanostruktur
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Optyka**
 I SPECJALNOŚCI **Inżynieria Optyczna i Fotoniczna**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEK_W01 (wiedza)	K1OPT_W10_IOF	C1- C3	Wy1-Wy7	N1, N2
PEK_U01 (umiejętności)	K1OPT_U01	C1- C3	Wy1-Wy7	N1, N2
PEK_K01 (kompetencje)	K1OPT_K01	C1- C3	Wy1-Wy7	N1, N2