

## WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim:	<b>Optoelektronika</b>
Nazwa w języku angielskim:	<b>Optoelectronics</b>
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<b>Elektrotechnika</b>
Specjalność (jeżeli dotyczy):	<b>Elektrotechnika Przemysłowa</b>
Stopień studiów i forma:	<b>II stopień, stacjonarna</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>wybieralny</b>
Kod przedmiotu:	<b>ELR041215</b>
Grupa kursów:	<b>NIE</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU):	30				
Liczba godzin zajęć 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 kontaktu (BK):	1.40				

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość właściwości półprzewodników.
2. Znajomość podstawowych zjawisk w oddziaływaniach światła z materią.

## CELE PRZEDMIOTU

- C1. Nabycie uporządkowanej i podbudowanej teoretycznej wiedzy, niezbędnej do zrozumienia fizycznych podstaw działania półprzewodnikowych źródeł promieniowania i półprzewodnikowych detektorów promieniowania.
- C2. Nabycie uporządkowanej wiedzy na temat właściwości transmisyjnych światłowodów włóknistych.
- C3. Zapoznanie z wybranymi zastosowaniami i najnowszymi kierunkami rozwoju elementów optoelektronicznych.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

## Z zakresu wiedzy:

- PEK\_W01 Posiada wiedzę na temat fizycznych podstaw działania półprzewodnikowych źródeł promieniowania i półprzewodnikowych detektorów promieniowania.
- PEK\_W02 Posiada wiedzę na temat zasady pracy światłowodów dielektrycznych oraz ich rodzajów.
- PEK\_W03 Posiada ogólną wiedzę na temat zjawisk fizycznych towarzyszących przesyłowi informacji w światłowodach włóknistych. Zna możliwości zastosowania światłowodów.

## Z zakresu umiejętności:

## Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK\_K01 Potrafi wyszukiwać informacje oraz je krytycznie analizować.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		liczba godzin:
Wy1	Zakres wykładu, literatura, warunki zaliczenia. Rekombinacja promienista w półprzewodnikach.	2
Wy2	Rekombinacja promienista i niepromienista w półprzewodnikach. Procesy rekombinacji promienistej.	2
Wy3	Emisja spontaniczna i wymuszona, absorpcja promieniowania. Zjawisko fotoelektryczne.	2
Wy4	Materiały i technologie półprzewodnikowych źródeł światła.	2
Wy5	Diody elektroluminescencyjne i lasery diodowe.	2
Wy6	Półprzewodnikowe detektory światła.	2
Wy7	Materiały i technologie światłowodów włóknistych.	2
Wy8	Zasada pracy światłowodów dielektrycznych oraz ich rodzaje.	2
Wy9	Przesyłanie informacji w światłowodach.	2
Wy10	Właściwości transmisyjne światłowodów.	2
Wy11	Optoelektronika zintegrowana.	2
Wy12	Światłowodowy telekomunikacyjny.	2
Wy13	Czujniki światłowodowe.	2
Wy14	Inne zastosowania światłowodów.	2
Wy15	Kolokwium zaliczeniowe.	2
suma godzin:		<b>30</b>

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.
N2. Praca własna studenta.
N3. Konsultacje.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny <i>F - formująca w trakcie semestru P - podsumowująca na koniec semestru</i>	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1(w)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_K01	F1 - Kolokwium zaliczeniowe w formie pisemnej na ostatnim wykładzie
P(w)	P=F1	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b>
[1] B. Ziętek, Optoelektronika, Wydawnictwo UMK Toruń, 2005
[2] K. Perlicki, Systemy transmisji optycznej WDM, WKŁ 2007
[3] J. E. Midwinter, Y. L. Guo, Optoelektronika i technika światłowodowa, WKŁ, Warszawa, 1995
[4] J. C. Palais, Zarys telekomunikacji światłowodowej, WKŁ, Warszawa, 1991
[5] A. Smoliński., Optoelektronika światłowodowa, WKŁ, Warszawa, 1985
<b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b>
Bieżące publikacje z zakresu optoelektroniki

OPIEKUN PRZEDMIOTU
Bożena Łowkis, bozena.lowkis@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**ELR041215 - Optoelektronika**  
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Elektrotechnika**  
I SPECJALNOŚCI **Elektrotechnika Przemysłowa**

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	S2ETP_W12	C.1	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6	N.1 N.2 N.3
PEK_W02	S2ETP_W12	C.2	Wy7 Wy8	N.1 N.2 N.3
PEK_W03	S2ETP_W12	C.2 C.3	Wy9 Wy10 Wy11 Wy12 Wy13 Wy14	N.1 N.2 N.3
PEK_K01	K2ETK_K01	C.1 C.2 C.3	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Wy9 Wy10 Wy11 Wy12 Wy13 Wy14 Wy15	N.1 N.2 N.3