

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU****Nazwa w języku polskim: Optoelektronika w układach automatyki****Nazwa w języku angielskim: Optoelectronics in control systems****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Elektrotechnika****Blok przedmiotów wybieralnych: Elektroenergetyka****Stopień studiów i forma: I / niestacjonarna****Rodzaj przedmiotu: wybieralny****Kod przedmiotu ELR022261W****Grupa kursów NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	20				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	3				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,6				

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**W zakresie wiedzy:**

1. Ma wiedzę w zakresie podstaw optyki.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 – Zapoznanie studenta z zasadami eksploatacji elementów światłowodowych oraz przyjętymi standardami ich pracy.
- C2 – Zapoznanie studenta z funkcjami i sposobem realizacji układów optoelektronicznych.
- C3 – Objaśnienie studentowi pojęcia związane z pracą falowodów optycznych, przyczyn powstawania zakłóceń oraz sposobów przeciwdziałania ich powstawaniu.
- C4 – Zapoznanie studenta z zasadami eksploatacji, funkcjami i sposobem realizacji wyświetlaczy oraz czujników optoelektronicznych i światłowodowych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – Ma wiedzę o zjawiskach optycznych wykorzystywanych w elementach optycznych i optoelektrycznych,

PEK_W02 – Rozumie i potrafi opisać zasadę działania układów emisyjnych, transmisyjnych i detekcyjnych dedykowanych do transmisji optycznej oraz systemów automatyki,

PEK_W03 – Rozumie i potrafi opisać zasadę działania wyświetlaczy i czujników optycznych.

PEK_W04 – Zna budowę, strukturę i specyfikę działania systemów optoelektronicznych stosowanych w układach automatyki.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Zapoznanie z przedmiotem, programem, wymaganiami i sposobem zaliczenia. Rys historyczny.	2
Wy2	Podstawy falowej teorii propagacji światła.	2
Wy3	Właściwości i klasyfikacja torów optycznych oraz ich parametrów użytkowych.	2
Wy4	Diody elektroluminescencyjne LED oraz diody laserowe LD jako źródło fali świetlnej.	2
Wy5	Fotodiody, fototranzystory i fotorezystory w układach detekcji fali świetlnej.	2
Wy6	Elementy pomocnicze bierne w sieciach i systemach światłowodowych automatyki.	2
Wy7	Modulacja cyfrowa i analogowa sygnałów optycznych.	2
Wy8	Rejestratory, wyświetlacze oraz czujniki optoelektroniczne klasyfikacja oraz parametry użytkowe. Łączenie światłowodów.	2
Wy9	Budowa i specyfika działania systemów optoelektronicznych stosowanych w układach automatyki. Nowatorskie zastosowania optoelektroniki w przemyśle i życiu codziennym.	2
Wy10	Podsumowanie i zaliczenie zajęć.	2
Suma godzin		20

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
Suma godzin		

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
La2		
La3		
Suma godzin		

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
Suma godzin		

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1 – Wykład problemowy, N2 – Wykład z użyciem technik audiowizualnych, prezentacje multimedialne, foliogramy. N3 – Sprawdzanie wiadomości w formie ustnej lub pisemnej.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_W04,	Kolokwium pisemne lub sprawdzenie wiadomości w formie ustnej

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] Palais J. C.; Zarys telekomunikacji światłowodowej, WKŁ, Warszawa 1991. [2] Midwinter J. E., Guo Y. L.; Optoelektronika i technika światłowodowa, WKŁ, Warszawa 1995.</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> [1] Smoliński A.; Optoelektronika światłowodowa, WKŁ, Warszawa 1985</p>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Grzegorz Wiśniewski, grzegorz.wisniewski@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Optoelektronika w układach automatyki
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Elektrotechnika**
 BLOK PRZEDMIOTÓW WYBIERALNYCH: **Elektroenergetyka**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer narzędzia dydaktycznego**
PEK_W01	K1ETK_EEN_W01	C1, C3	Wy1 – Wy3, Wy9	N1, N2
PEK_W02	K1ETK_EEN_W01	C1, C3	Wy2, Wy3, Wy4	N1, N2
PEK_W03	K1ETK_EEN_W01	C2,C3	Wy4 – Wy8	N1, N2
PEK_W04	K1ETK_EEN_W01	C1 – C4	Wy9 – Wy10	N1, N2, N3

** - z tabeli powyżej