



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Układy optyki zintegrowanej [S2EiT1-ESPIO>UPZ]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Elektronika i telekomunikacja

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

Elektroniczne systemy programowalne i optotelekomunikacja

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr inż. Jan Lamperski

jan.lamperski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, optyki, fotoniki i optotelekomunikacji Potrafi rozwiązywać podstawowe problemy z zakresu elektroniki i telekomunikacji z wykorzystaniem aparatu matematycznego z zakresu analizy matematycznej i algebry Rozumie różnorodność dostępnych technologii i ich wpływ na rozwój sektora ICT.

### Cel przedmiotu

Przekazanie teoretycznej i praktycznej wiedzy dotyczącej współczesnych elementów i układów optyki zintegrowanej.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma wiedzę w zakresie postaw fizycznych działania pasywnych i aktywnych elementów optyki zintegrowanej

Rozumie działanie i budowę wybranych elementów optyki zintegrowanej

#### Umiejętności:

Potrafi określić wymagania i wybrać odpowiednie, wynikające ze specyfiki zastosowania, elementy optyki zintegrowanej  
Potrafi obliczyć podstawowe parametry elementów optycznych  
Potrafi ocenić istniejące elementy OZ z punktu widzenia ich zalet i ograniczeń

#### Kompetencje społeczne:

Rozumie znaczenie optyki zintegrowanej i wpływ na rozwój technologii ICT

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Rezultaty uzyskane przez grupy studentów przedstawiane są w formie prezentacji multimedialnych. Prezentacjom towarzyszy dyskusja oraz pytania dotyczące zagadnień wykładowych. W konsekwencji wystawiane są dwie oceny zaliczające treści wykładowe oraz projekt.

### Treści programowe

Falowody optyczne. Mody. Typy falowodów planarnych.  
Technologia falowodów zintegrowanych.  
Tłumienie falowodów.  
Metody wprowadzenia i wyprowadzenia światła z falowodów planarnych.  
Sprzęgacz kierunkowy.  
Akustooptyczne i elektrooptyczne modulatory: zasady działania, technologia.  
Lasery półprzewodnikowe.  
Modulacja bezpośrednia laserów półprzewodnikowych.  
Zintegrowane detektory półprzewodnikowe.

### Tematyka zajęć

Specjalność nie została uruchomiona

### Metody dydaktyczne

Wykład multimedialny, problemowy z aktywnym udziałem studentów. W ramach wykładu możliwe analizy komputerowe i pokazy laboratoryjne.  
Zajęcia projektowe mają formę seminarium.

### Literatura

Podstawowa

The RP Photonics Encyclopedia: <http://www.rp-photonics.com/encyclopedia.html>

J. M. Senior, Optical Fiber Communications: Principles and Practice, Prentice Hall, N. York, 2009

Optoelektronika, B. Ziętek, UMK, Toruń, 2004

Uzupełniająca

R. G. Hunsperger, Integrated Optics: Theory and Technology, Springer Science & Business Media, New York, 2009

Optical Electronics in Modern Communications, A. Yariv, Oxford University Press, N. York, 1998

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	55	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	45	2,00