



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.

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