



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Optoelektronika

### Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3 / 6

Profil studiów

praktyczny

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

0

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

1

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Joanna Parzych

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: joanna.parzych@put.poznan.pl

tel. 61 665 2614

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu fizyki półprzewodników, optyki, elektrotechniki, elektroniki i metrologii. Powinien również posiadać umiejętność efektywnego pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz wykazywać gotowość do współpracy w ramach zespołu

### Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu optoelektroniki i fotoniki oraz wybranych zastosowań nowoczesnych optoelektronicznych urządzeń



### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student:

- ma wiedzę nt. znaczenia i zakresu optoelektroniki
- ma wiedzę nt. budowy i zasady działania urządzeń optoelektronicznych
- ma wiedzę nt. generacji, transmisji i detekcji sygnałów optycznych

Umiejętności

Student:

- ma umiejętność stosowania podstawowych urządzeń optoelektronicznych
- ma umiejętność zaplanowania i przeprowadzenia prostych zadań inżynierskich przy wykorzystaniu podstawowych elementów optoelektronicznych

Kompetencje społeczne

Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze optoelektroniki i inżynierii fotonicznej

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Sprawdziany i premiowanie wiedzy niezbędnej do realizacji postawionych problemów w obszarze zadań laboratoryjnych.

Ocenianie ciągłe, na każdych zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami.

Ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania pomiarowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.

Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za:

- efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas realizacji zadania pomiarowego,
- umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego określone zadanie pomiarowe,
- staranność opracowywanych sprawozdań.

### Treści programowe

Realizacja pracy w zespołach i wykonywanie eksperymentów obejmujących:

- Akwizycja i przesyłanie informacji pomiarowej w łączy optycznym
- Przemysłowe łącza światłowodowe



- Optoelektroniczna separacja sygnałów
- Pomiary parametrów wybranych fotoemiterów i fotodetektorów
- Dokładność pomiarów optoelektronicznych

### Metody dydaktyczne

Realizacja pracy w zespołach i wykonywanie eksperymentów obejmujące połączenie układu pomiarowego, przeprowadzenie pomiarów wskazanych wielkości, przygotowanie sprawozdania.

### Literatura

#### Podstawowa

1. A. Cysewska-Sobusiak, J. Parzych, Optoelektronika i fotonika. Zagadnienia wybrane, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2020
2. A. Cysewska-Sobusiak, Podstawy metrologii i inżynierii pomiarowej, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2010
3. Z. Bielecki, A. Rogalski, Detekcja sygnałów optycznych, WNT, Warszawa 2001
4. K. Booth, S. Hill, Optoelektronika WKŁ, Warszawa 2001
5. R. Józwicki Podstawy inżynierii fotonicznej, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006
6. Z. Kaczmarek - Światłowodowe czujniki i przetworniki pomiarowe, Agenda Wydawnicza PAK, Warszawa 2006
7. Parzych J., Pomiarowy model detekcji promieniowania w układzie dioda LED - przetwornik CCD, Przegląd Elektrotechniczny, nr 6, 2016, s. 176-179
8. Szlaferek M., Parzych J., Układy chłodzenia diod i matryc LED, Poznan University of Technology Academic Journals, Electrical Engineering No 88, Computer Applications in Electrical Engineering 2016, Poznan 2016, s. 273-287
9. Parzych J., Hulewicz A., Krawiecki Z., Matryce światłoczułe - właściwości, parametry, zastosowania, Poznan University of Technology Academic Journals, Electrical Engineering, No 92, Poznań 2017, s. 189-204

#### Uzupełniająca

1. A. Cysewska-Sobusiak - Modelowanie i pomiary sygnałów biooptycznych, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2001
2. R. Józwicki - Technika laserowa i jej zastosowania, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009
3. J. Siudak - Wstęp do współczesnej telekomunikacji światłowodowej, WKŁ, Warszawa 1999



4. A. Szwedowski, R. Romaniuk - Szkło optyczne i foniczne, WNT, Warszawa 2009
5. W. Żagan - Podstawy techniki świetlnej, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007
6. [www.bipm.org](http://www.bipm.org)
7. [www.gum.gov.pl](http://www.gum.gov.pl)

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	27	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	17	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do sprawdzianów, przygotowanie sprawozdań) <sup>1</sup>	10	0,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności