

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Elementy optroniki</b>		Kod <b>1010222421010227651</b>
Kierunek studiów <b>Mechatronika - studia II stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Konstrukcje mechatroniczne</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>1</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b> <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> Prof. dr hab. Ewa Stachowska email: ewa.stachowska@put.poznan.pl tel. +48 61 665 3230 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	z fizyki, matematyki i techniki uzyskana na pierwszym stopniu kształcenia
2	<b>Umiejętności:</b>	syntezy i analizy posiadanej i pozyskiwanej wiedzy z dziedzin podstawowych i technicznych, korzystania z różnych źródeł informacji
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	rozumienia potrzeby uczenia się i konieczności nawiązywania merytorycznego dialogu między specjalistami różnych dziedzin nauki i techniki
<b>Cel przedmiotu:</b> Zapoznanie studentów z podstawami optoelektroniki, technik laserowych, interferometrycznych, holograficznych i światłowodowych. Uzyskanie przez studentów wiedzy o konstrukcji, zasadzie działania i eksploatacji elementów optoelektronicznych. Nabycie umiejętności doboru podzespołów optoelektronicznych do wybranych zastosowań technicznych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b> 1. Student powinien scharakteryzować podstawy optycznych technik: interferometrycznych, holograficznych i światłowodowych stosowanych w mechatronice - [K_W02 K_W17] 2. Student powinien scharakteryzować podstawowe cechy budowy i zasady działania i eksploatacji podzespołów optoelektronicznych stosowanych w urządzeniach mechatronicznych - [K_W02 K_W17] 3. Student powinien zdefiniować podstawowe kierunki rozwoju w implementacji elementów optoelektronicznych w urządzeniach mechatronicznych - [K_W17]		
<b>Umiejętności:</b> 1. Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu działania elementu optoelektronicznego urządzenia mechatronicznego - [K_U08] 2. Student potrafi sformułować podstawowe zasady bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji urządzenia optoelektronicznego - [K_U20 K_U21] 3. Student potrafi dobierać podzespoły optoelektroniczne do wybranych zastosowań technicznych. - [K_U20] 4. Student potrafi zaproponować techniki i elementy optoelektroniczne służące rozwojowi optroniki - [K_U08 K_U20]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		

1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K\_K01]
2. Student potrafi współpracować w grupie - [K\_K03]
3. Student potrafi współdziałać ze specjalistami w innych dziedzinach nauki i techniki - [K\_K06]

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykład: Zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się z 5 pytań ogólnych, przeprowadzonego na koniec semestru.

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego wykonywanego ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdania z wykonanego ćwiczenia według wskazań prowadzącego ćwiczenia i umieszczonych w materiałach dydaktycznych laboratorium. Zaliczenie laboratorium uzyskuje się po uzyskaniu pozytywnej oceny ze wszystkich zajęć laboratoryjnych.

### Treści programowe

Wykład:

Źródła promieniowania IR, VIS i UV niespójnego i spójnego - podstawy działania i właściwości. Detektory promieniowania optyczne i termiczne, interferometry i światłowody wykorzystywane w urządzeniach mechatronicznych. Techniki interferometryczne, optyka światłowodowa, wybrane techniki holograficzne, techniki spektroskopii optycznej i laserowej w mechatronice.

Laboratorium:

Ćwiczenia laboratoryjne z ww. zakresów tematycznych.

#### Literatura podstawowa:

1. B. Ziętek, Optoelektronika, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2009
2. Z. Bielecki, K. Rogalski, Detekcja sygnałów optycznych, WNT, Warszawa 2001

#### Literatura uzupełniająca:

1. K. Booth, S. Hill, Optoelektronika, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2004.
2. P. Hariharan, Optical Holography; Principles, Techniques and Applications, Cambridge University Press, 2nd edition, Cambridge 2008
3. Electrooptics, Europa Science Ltd, Cambridge
4. Nature Photonics (w wersji elektronicznej)

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	13	1