

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Elementy optroniki		Kod 1010222421010227651
Kierunek studiów Mechatronika - studia II stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Inżynieria w medycynie	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: - Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: 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		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	z fizyki, matematyki i techniki uzyskana na pierwszym stopniu kształcenia
2	Umiejętności:	syntezy i analizy posiadanej i pozyskiwanej wiedzy z dziedzin podstawowych i technicznych, korzystania z różnych źródeł informacji
3	Kompetencje społeczne	rozumienia potrzeby uczenia się i konieczności nawiązywania merytorycznego dialogu między specjalistami różnych dziedzin nauki i techniki
Cel przedmiotu: 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.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 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]		
Umiejętności: 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]		
Kompetencje społeczne:		

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.)	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	13	1