

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Materiały optoelektroniczne		Kod 1010401271010431242
Kierunek studiów Fizyka Techniczna	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr hab. Eryk Wolarz email: eryk.wolarz@put.poznan.pl tel. 61 6653167 Wydział Fizyki Technicznej ul. Nieszawska 13A 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	podstawowa wiedza z elektroniki, fizyki fazy skondensowanej i fizyki molekularnej w zakresie kursów prowadzonych na kierunku fizyka techniczna
2	Umiejętności:	umiejętność łączenia fragmentów wiedzy zdobytej podczas wcześniejszych kursów w celu dobrego zrozumienia zagadnień dotyczących materiałów optoelektronicznych, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
3	Kompetencje społeczne	zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji
Cel przedmiotu:		
-Przekazanie studentom wiedzy szczegółowej, dotyczącej materiałów organicznych i nieorganicznych aktualnie wykorzystywanych oraz o potencjalnych możliwościach zastosowania w optoelektronice. -Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów z optoelektroniki w oparciu o uzyskaną wiedzę.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. zna najważniejsze materiały wykorzystywane w optoelektronice - [K_W13] 2. zna obecny stan zaawansowania i orientuje się w najnowszych trendach rozwojowych z zakresu optoelektroniki - [K_W13] 3. zna i rozumie proces konstruowania i wytwarzania prostych urządzeń elektronicznych i optycznych - [K_W10]		
Umiejętności:		
1. potrafi dobierać materiały optoelektroniczne do zastosowań laboratoryjnych i inżynierskich - [K_U18] 2. korzystać ze zrozumieniem ze wskazanych źródeł wiedzy (wykaz literatury podstawowej) oraz pozyskiwać wiedzę z innych źródeł - [K_U02]		
Kompetencje społeczne:		
1. rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących osiągnięć w dziedzinie optoelektroniki - [K_K09]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

efekt kształcenia (symbol)	forma oceny	kryteria oceny
W01	egzamin pisemny/ustny	3
	4	70.1%-90.0%
	5	od 90.1%
W02	egzamin pisemny/ustny	3
	4	70.1%-90.0%
	5	od 90.1%
W03	egzamin pisemny/ustny	3
	4	70.1%-90.0%
	5	od 90.1%
U01	egzamin pisemny/ustny	3
	4	70.1%-90.0%
	5	od 90.1%
U02	egzamin pisemny/ustny	3
	4	70.1%-90.0%
	5	od 90.1%
K01	egzamin pisemny/ustny	
Treści programowe		
<p>1. Półprzewodniki ? wybrane zagadnienia (TM).</p> <p>2. Materiały organiczne o właściwościach półprzewodnikowych ? wybrane zagadnienia</p> <ul style="list-style-type: none"> - modele przewodnictwa elektrycznego w warstwach organicznych (EW), - organiczne diody elektroluminescencyjne (EW), - organiczne tranzystory polowe (TM), - organiczne ogniwa fotowoltaiczne (TM). <p>3. Materiały dla techniki światłowodowej (TM).</p> <p>4. Ciekłe kryształy ? wybrane zagadnienia</p> <ul style="list-style-type: none"> - klasyfikacja ciekłych kryształów (ECh), - polimery ciekłokrystaliczne (ECh), - efekty elektrooptyczne i magnetoptyczne w nematykach (ECh), - porządek orientacyjny w ciekłych kryształach (EW). <p>5. Cienkie warstwy organiczne</p> <ul style="list-style-type: none"> - naparowywane na podłoże stałe (vapour deposition) (TM), - nawirowywane na podłoże stałe (spin-coating) (TM), - wytwarzane techniką Langmuira-Blodgett (TM), - wytwarzane techniką wylewania strefowego (zone-casting) (EW). <p>6. Metamateriały dla zakresu optycznego (EW).</p> <p>7. Wyświetlacze optoelektroniczne (TM).</p>		
Literatura podstawowa:		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	135	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	2

Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0
-----------------------------------	---	---