

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Materiały optoelektroniczne</b>		Kod <b>1010401271010431242</b>
Kierunek studiów <b>Fizyka Techniczna</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>4 / 7</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>2</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>5</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr hab. Eryk Wolarz email: <a href="mailto:eryk.wolarz@put.poznan.pl">eryk.wolarz@put.poznan.pl</a> tel. 61 6653167 Wydział Fizyki Technicznej ul. Nieszawska 13A 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	podstawowa wiedza z elektroniki, fizyki fazy skondensowanej i fizyki molekularnej w zakresie kursów prowadzonych na kierunku fizyka techniczna
2	<b>Umiejętności:</b>	umiejętność łączenia fragmentów wiedzy zdobytej podczas wcześniejszych kursów w celu dobrego zrozumienia zagadnień dotyczących materiałów optoelektronicznych, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji
<b>Cel przedmiotu:</b>		
-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.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
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]		
<b>Umiejętności:</b>		
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]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących osiągnięć w dziedzinie optoelektroniki - [K_K09]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

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

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