



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyczne podstawy fotoniki, PG_00048683						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Metrologii i Systemów Elektronicznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Marcin Gnyba				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Marcin Gnyba prof. dr hab. inż. Robert Bogdanowicz				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM		
	Liczba godzin pracy studenta	15	2.0	8.0	25		
Cel przedmiotu	Poznanie wpływu budowy materiałów na ich właściwości w paśmie optycznym. Poznanie zasady działania wybranych przyrządów fotonicznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_K02] jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych		1. Umiejętność identyfikacji domieszek lub zanieczyszczeń na podstawie zmiany charakterystyk optycznych materiału. 2. Umiejętność doboru metody pomiaru grubości struktur cienkowarstwowych.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia		1. Określanie właściwości materiału w paśmie optycznym na podstawie jego budowy na poziomie atomowym, molekularnym i struktury krystalicznej. 2. Znajomość właściwości poszczególnych klas materiałów w różnych podzakresach pasma optycznego.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
[K7_W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów		1. Znajomość wybranych efektów nieliniowych w materiałach optycznych. 2. Znajomość wybranych modulatorów optycznych. 3. Znajomość zasad działania wybranych komponentów optyki zintegrowanej.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej			

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budowa molekularno-krytalograficzna materiałów optycznych i jej wpływ na barwę materiałów.</li> <li>2. Współczynnik załamania i ekstynkcji metali, półprzewodników i dielektryków.</li> <li>3. Właściwości optyczne szkieł.</li> <li>4. Właściwości optyczne i elektrooptyczne ceramiek</li> <li>5. Kryształy optyczne.</li> <li>6. Właściwości i zastosowanie materiałów organicznych.</li> <li>7. Indykatrysa optyczna. Wpływ budowy materiału na właściwości polaryzacyjne.</li> <li>8. Kryształy nieliniowe.</li> <li>9. Modulatory optyczne.</li> <li>10. Wybrane elementy optyki zintegrowanej.</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwium	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. <a href="#">Szwedowski A., Romaniuk R.</a> , Szkoło optyczne i fotoniczne. Właściwości techniczne, WNT, Warszawa 2009	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Tompkins, H. G., McGahan, W. A., Spectroscopic Ellipsometry and Reflectometry: A User's Guide. New York, John Wiles & Sons, Inc., 1999	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jakie elementy budowy materiału wpływają na jego barwę.</li> <li>2. Co to jest i jak się wyznacza indyktryse optyczną?</li> <li>3. Wykorzystaj oscylator Lorenza od opisu właściwości podstawowych grup materiałów w pasmach UV, VIS i IR.</li> </ol>		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.