



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyczne podstawy fotoniki, PG_00048683							
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja							
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023			
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych 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 Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Metrologii i Optoelektroniki							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Marcin Gnyba						
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Marcin Gnyba dr hab. inż. Robert Bogdanowicz						
Formy zajęć i metody nauczania	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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Budowa molekularno-krytalograficzna materiałów optycznych i jej wpływ na barwę materiałów. 2. Współczynnik załamania i ekstynkcji metali, półprzewodników i dielektryków. 3. Właściwości optyczne szkieł. 4. Właściwości optyczne i elektrooptyczne ceramiek 5. Kryształy optyczne. 6. Właściwości i zastosowanie materiałów organicznych. 7. Indykatrysa optyczna. Wpływ budowy materiału na właściwości polaryzacyjne. 8. Kryształy nieliniowe. 9. Modulatory optyczne. 10. Wybrane elementy optyki zintegrowanej. 								
Wymagania wstępne i dodatkowe									
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="text-align: center;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="text-align: center;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">kolokwium</td> <td style="text-align: center;">50.0%</td> <td style="text-align: center;">100.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	kolokwium	50.0%	100.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej							
kolokwium	50.0%	100.0%							
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Szwedowski A., Romaniuk R. , 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	Adresy na platformie eNauczanie:							
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jakie elementy budowy materiału wpływają na jego barwę. 2. Co to jest i jak się wyznacza indyktrynę optyczną? 3. Wykorzystaj oscylator Lorenza od opisu właściwości podstawowych grup materiałów w pasmach UV, VIS i IR. 								
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy								