



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Fizyczne podstawy fotoniki, PG_00048683						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
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_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		
	[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_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			

Treści przedmiotu	<p>1. Budowa molekularno-krytalograficzna materiałów optycznych i jej wpływ na barwę materiałów.</p> <p>2. Współczynnik załamania i ekstynkcji metali, półprzewodników i dielektryków.</p> <p>3. Właściwości optyczne szkieł.</p> <p>4. Właściwości optyczne i elektrooptyczne ceramiek</p> <p>5. Kryształy optyczne.</p> <p>6. Właściwości i zastosowanie materiałów organicznych.</p> <p>7. Indykatrysa optyczna. Wpływ budowy materiału na właściwości polaryzacyjne.</p> <p>8. Kryształy nieliniowe.</p> <p>9. Modulatory optyczne.</p> <p>10. Wybrane elementy optyki zintegrowanej.</p>								
Wymagania wstępne i dodatkowe									
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>kolokwium</td> <td>50.0%</td> <td>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: Fizyczne Podstawy Fotoniki 2024 - Moodle ID: 37805 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37805							
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Jakie elementy budowy materiału wpływają na jego barwę.</p> <p>2. Co to jest i jak się wyznacza indyktrynę optyczną?</p> <p>3. Wykorzystaj oscylator Lorenza od opisu właściwości podstawowych grup materiałów w pasmach UV, VIS i IR.</p>								
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy								