

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wybrane zagadnienia optyki stosowanej, PG_00048690						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 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	2		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Metrologii i Optoelektroniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jerzy Pluciński				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Jerzy Pluciński				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
	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	30		4.0		16.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczącej optyki stosowanej ze szczególnym uwzględnieniem falowej natury światła i zjawiska polaryzacji światła oraz umiejętności posługiwania się tą wiedzą w zakresie obliczeń zmian parametrów wiązki promieniowania optycznego przy transmisji przez wybrane elementy optyczne.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[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	Zna skutki i wpływ elementów optycznych na zmiany parametrów wiązki gaussowskiej. Zna metody analizy zmiany stanu polaryzacji promieniowania optycznego po przejściu przez elementy optyczne.	[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	Zna definicję optyki falowej, pojęcie sygnału analitycznego, związki między promieniami a frontami falowymi, wie, kiedy się ją stosuje, zna pojęcie wiązki gaussowskiej i jej właściwości, pojęcie parametru konfokalnego i zakresu Rayleigha, punktu przewężenia, średnicy wiązki i średnicy przewężenia dla wiązki gaussowskiej. Zna efekt Guoy'a. Zna pojęcia światła niespolaryzowanego, całkowicie spolaryzowanego i częściowo spolaryzowanego i metody opisu stanu polaryzacji.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U02] potrafi wykonywać zadania związane z kierunkiem studiów oraz formułować i rozwiązywać problemy z wykorzystaniem nowej wiedzy z fizyki i innych dziedzin nauki	Znajduje parametry wiązki gaussowskiej po przejściu przez elementy optyczne. Oblicza stan polaryzacji światła po przejściu przez elementy polaryzujące i depolaryzujące.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K7_U12] potrafi w pogłębionym stopniu analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, a także planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	Analizuje wpływ parametrów optycznych soczewek na transmisję wiązki gaussowskiej przez elementy optyczne. Analizuje wpływ obrotu polaryzatorów i retarderów na stan polaryzacji światła po przejściu przez elementy polaryzujące i depolaryzujące.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	1. Optyka falowa: pojęcie optyki falowej, natężenie promieniowania, pojęcie sygnału analitycznego, wiązek między promieniami a frontami falowymi. 2. Przyosiowe równanie Helmholtza. 3. Wiązka gaussowska i jej właściwości. 4. Pojęcie parametru konfokalnego i zakresu Rayleigha, punktu przewężenia, średnicy wiązki i średnicy przewężenia dla wiązki gaussowskiej. 5. Efekt Guoy'a i jego skutki. 6. Propagacja wiązki gaussowskiej przez elementy i układy optyczne. 7. Polaryzacja światła pojęcie światła niespolaryzowanego, całkowicie spolaryzowanego i częściowo spolaryzowanego. 8. Opis światła całkowicie spolaryzowanego z wykorzystaniem wektora Jonesa opis polaryzacji liniowej, eliptycznej i kołowej. 9. Analiza propagacji światła całkowicie spolaryzowanego z wykorzystaniem macierzy Jonesa. 10. Opis światła częściowo spolaryzowanego z wykorzystaniem wektora Stokesa. 11. Analiza propagacji światła częściowo spolaryzowanego z wykorzystaniem macierzy Muellera. 12. Opis światła częściowo spolaryzowanego z wykorzystaniem sfery Poincare. 13. Opis światła częściowo spolaryzowanego z wykorzystaniem macierzy koherencji.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium w czasie ćwiczeń	50.0%	50.0%
	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. J. K. Jabczyński: Podstawy optyki stosowanej. WAT, Warszawa, 2006. 2. F. Ratajczyk: Dwójłomność i polaryzacja optyczna. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2000. 3. B. E. A. Saleh, M. C. Teich: Fundamentals of Photonics, 2nd Edition. John Wiley & Sons, New York, 2007. 4. F. L. Pedrotti, L. S. Pedrotti: Introduction to Optics. Prentice-Hall International, Inc., New York, 1997. 5. E. Hecht: Optics, 4th Edition. Addison Wesley, New York, 2001.	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.