

WYDZIAŁ / STUDIUM.....	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim	Optyka ośrodków anizotropowych...
Nazwa w języku angielskim	Optics of anisotropic media...
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Fizyka Techniczna.....
Specjalność (jeśli dotyczy):	Fotonika.....
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany*
Kod przedmiotu	FTP005451L
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			90		
Forma zaliczenia		Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS			3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			1,5		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Podstawowa wiedza na temat optyki geometrycznej i falowej
2. Znajomość podstaw rachunku wektorowego i macierzowego

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Poznanie sposobów opisu stanu polaryzacji światła
 C2 Poznanie praw propagacji fal świetlnych w ośrodkach dwójłomnych
 C3 Poznanie metod pomiaru stanu polaryzacji światła i właściwości ośrodków dwójłomnych
 C4 Poznanie współczesnych konstrukcji przyrządów bazujących na wykorzystaniu stanu polaryzacji światła jako nośnika informacji

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy: Student ma podstawową wiedzę na temat

- PEK_W01 – metod opisu stanu polaryzacji światła
- PEK_W02 – metod graficznej prezentacji stanu polaryzacji światła
- PEK_W03 – zjawiska dwójłomności optycznej
- PEK_W04 – rodzajów dwójłomności (naturalnej i wymuszonej)
- PEK_W05 – praw załamania światła spolaryzowanego w ośrodku dwójłomnym
- PEK_W06 – transformacji stanu polaryzacji światła przez ośrodki dwójłomne, stosowanych formalizmów i opisów
- PEK_W07 – sposobu syntezy wybranych stanów polaryzacji światła
- PEK_W08 – metod analizy i pomiaru stanu polaryzacji światła
- PEK_W09 – metod pomiaru i klasyfikacji ośrodków dwójłomnych w wiązce ortoskopowej i konoskopowej
- PEK_W10 – różnorodnych metod pomiaru różnicy dróg optycznych, wprowadzanej przez ośrodki dwójłomne
- PEK_W11 – zastosowań ciekłych kryształów i innych materiałów optycznych w optyce ośrodków anizotropowych

Z zakresu umiejętności: Student potrafi poprawnie i efektywnie zastosować poznane zasady i techniki pomiarowe do jakościowej i ilościowej analizy wybranych zagadnień fizycznych o charakterze inżynierskim:

- PEK_U01 – potrafi zsyntetyzować i zanalizować dowolny stan polaryzacji światła
- PEK_U02 – potrafi sklasyfikować rodzaj dwójłomności wybranych kryształów
- PEK_U03 – potrafi oszacować i zmierzyć różnicę dróg optycznych, wprowadzanych przez elementy dwójłomne, za pomocą różnorodnych technik pomiarowych
- PEK_U04 – potrafi zmierzyć inne właściwości ośrodków dwójłomnych

Z zakresu kompetencji społecznych: Nabywanie i utrwalanie kompetencji w zakresie

- PEK_K01 – wyszukiwania informacji oraz jej krytycznej analizy
- PEK_K02 – wpływu odkryć i osiągnięć optyki na postęp techniczny, społeczny i ochronę środowiska poprzez otwartość na wiedzę i ciekawość odnoszącą się do osiągnięć naukowych i zaawansowanych technologii
- PEK_K03 – zrozumienie potrzeby ciągłego samodoskonalenia, wynikającego z konieczności nadążania za rozwojem technik pomiarowych i potrzebą samodzielnego poznawania najnowszych trendów z tej dziedziny.
- PEK_K04 – umiejętność określenia priorytetów w realizacji zadania pomiarowego i określenia kolejności realizacji odpowiednich jego etapów.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie do laboratorium	3
La2	Ocena różnicy dróg optycznych za pomocą barw z użyciem płytek falowych	3
La3	Pomiar naturalnej aktywności optycznej	3

La4	Synteza i analiza dowolnego stanu polaryzacji światła	3
La5	Synteza i analiza stanu polaryzacji światła z użyciem prawa Malusa	3
La6	Obserwacje figur konoskopowych	3
La7	Pomiar różnicy dróg optycznych metodą analizy widma	3
La8	Pomiar różnicy dróg optycznych metodą Senarmonta	3
La9	Pomiar właściwości ośrodków dwójłomnych	3
La10	Zajęcia uzupełniające	3
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Prezentacje multimedialne
 N2. Pokazy i demonstracje eksperymentów
 N3. Testy sprawdzające wiedzę studenta
 N4. Konsultacje

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1 Przygotowanie studenta do ćwiczeń laboratoryjnych		Rozmowa
F2 Umiejętność realizacji zadań postawionych przez prowadzącego		Ocena
F3 Wykonanie sprawozdania		Ocena
P = 0.3*F1+0.3*F2+0.4*F3 Ćwiczenia laboratoryjne		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] F. Ratajczyk „Optyka ośrodków anizotropowych”, PWN 1994
 [2] Strona internetowa <http://www.if.pwr.wroc.pl/~kurzynowski/OOA.html>

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] P. Yeh, C. Gu „Opticds of liquid crystal displays”, Wiley & Sons 2010
 [2] C. Brosseau “Fundamentals of polarized light”, Wiley & Sons 1998

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

dr hab. inż. Piotr Kurzynowski

piotr.kurzynowski@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
.....**Optyka ośrodków anizotropowych**.....
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU**Fizyka Techniczna**.....
I SPECJALNOŚCI**Fotonika**.....

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Numer narzędzia dydaktycznego
PEK_W01	K1FTE_W05 K1FTE_W18_S2FOT	C1-C4	La1÷La10	1-4
PEK_W02				
PEK_W03				
PEK_W04				
PEK_W05				
PEK_W06				
PEK_W07				
PEK_W08				
PEK_W09				
PEK_W10				
PEK_W11				
PEK_U01	K1FTE_U02 K1FTE_U03 K1FTE_U07 K1FTE_U09	C1-C4	La4, La5	1-4
PEK_U02				
PEK_U03				
PEK_U04				
PEK_K01	K1FTE_K01	C1-C4	La1÷La10	1-4
PEK_K02				
PEK_K03				
PEK_K04				