

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Optyka Instrumentalna 2
Nazwa w języku angielskim : Instrumental Optics 2
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Optyka
Specjalność (jeśli dotyczy):
Stopień studiów i forma: I stopień*, stacjonarna
Rodzaj przedmiotu: ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouczelniany~~ *
Kod przedmiotu FTP001235L
Grupa kursów TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			60		
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	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			2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			1		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Podbudowana teoretycznie wiedza na temat natury światła i sposobów opisu propagacji światła przez układy optyczne (WIEDZA).
2. Znajomość pojęć i wzorów optyki geometrycznej, umiejętność obliczania prostych parametrów układu optycznego (powiększenie, położenie obrazu) (WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI).
3. Podbudowane teoretycznie wiadomości o elementach i przyrządach optycznych: soczewka, pryzmat, lupa, luneta, mikroskop (WIEDZA).
4. Podstawowe wiadomości dotyczące rachunku niepewności pomiarowych w pomiarach fizycznych (WIEDZA, UMIEJĘTNOŚCI).

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie studentów z budową i zasadą działania przyrządów optycznych, używanych do pomiarów różnych wielkości fizycznych, tj. refraktometr, sferometr, kolimator, goniometr.
- C2 Zapoznanie studentów z metodami używanymi do pomiarów najważniejszych parametrów szkła optycznego – w tym współczynnika załamania i jego dyspersji.
- C3 Zapoznanie studentów z metodami pomiarów parametrów elementów układu optycznego i układów optycznych – promienie krzywizny soczewek, kąty pryzmatów, ogniskowa układu optycznego, aberracje.
- C4 Zapoznanie studentów z metodami pomiaru i oceny jakości parametrów instrumentów optycznych – powiększenia, zdolności rozdzielczej.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 definiuje zasady działania urządzeń, przyrządów pomiarowych i sprzętu wykorzystywanych w badaniach optycznych lub działających w oparciu o prawa optyki,

PEK_W02 definiuje i charakteryzuje parametry szkła optycznego, elementów układu optycznego i układów optycznych.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 określa przydatność poznanych metod i technik pomiarowych do konkretnego zadania o charakterze praktycznym oraz wybranie odpowiedniego narzędzia i metody pomiarowej,

PEK_U02 definiuje niepewności pomiarowe poznanych technik pomiarowych,

PEK_U03 planuje i przeprowadza eksperymenty związane z wykorzystaniem zjawisk optyki geometrycznej, interferencji i dyfrakcji w metrologii.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 charakteryzuje potrzebę ciągłego samodoskonalenia, wynikającego z konieczności nadążania za rozwojem technik pomiarowych i potrzebą samodzielnego poznawania najnowszych trendów z tej dziedziny,

PEK_K02 określa priorytety w realizacji zadania pomiarowego i określenia kolejności realizacji odpowiednich jego etapów.

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia wprowadzające, regulamin BHP, rachunek błędów, omówienie ćwiczeń	3
La2	Pomiar ogniskowych soczewek cienkich oraz ogniskowych i czołowych ognisk soczewek grubych	3
La3	Wyznaczanie krzywej dyspersji różnych szkieł i cieczy (refraktometr Pulfricha)	3
La4	Pomiar współczynników załamania ośrodków dwójłomnych i cieczy (refraktometr Abbego)	3
La5	Wyznaczanie kątów pryzmatu oraz współczynnika załamania szkła na goniometrze	3
La6	Badanie krzywizny powierzchni soczewek metodą interferencyjną oraz przy użyciu sferometru	3
La7	Badanie charakterystyki filtrów i polaryzatorów	3
La8	Mikroskop i pomiary mikroskopowe	3

La9	Pomiar aberracji geometrycznych, chromatycznej	3
La10	Zajęcia odróbkowe	3
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1 kartkówki N2 sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	

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	PEK_W01-PEK_W02 PEK_U01-PKE_U02 PEK_K01	Kartkówki, sprawozdania
P=F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Instrukcje pomiarowe [2] Ćwiczenia Laboratoryjne z Fizyki, Część IV, Optyka , Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej [3] F. Ratajczyk „Instrumenty optyczne”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej 2002 [4] Szczepan Szczeniowski, „Fizyka doświadczalna, część IV”, PWN, Warszawa, 1963</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] J. Nowak , M. Zając, Wstęp do Optyki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław [2] J. Meyer-Arendt, Wstęp do optyki, PWN, Warszawa, 1977 [3] Jerzy Tatarczyk, Elementy optyki instrumentalnej i fizjologicznej, Wydawnictwa AGH, Kraków 1994</p>	
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)	
Gabriela Statkiewicz-Barabach, Gabriela.Statkiewicz@pwr.edu.pl	

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Optyka Instrumentalna 2
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Optyka**
 I SPECJALNOŚCI

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 PEK_W02	K1OPT_W01 K1OPT_W07 K1OPT_W09	C1	La1-La13	N1, N2
PEK_U01 PKE_U02	K1OPT_U07 K1OPT_U08	C1	La1-La13	N1, N2
PEK_K01	K1OPT_K01	C1	samodzielnie	N3