

## WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim:	<b>OPTYKA INSTRUMENTALNA</b>
Nazwa w języku angielskim:	<b>INSTRUMENTAL OPTICS</b>
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<b>INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA</b>
Specjalność (jeśli dotyczy):	<b>OPTYKA BIOMEDYCZNA</b>
Stopień studiów i forma:	<b>I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *</b>
Kod przedmiotu	<b>FTP002010W</b>
Grupa kursów	<b>TAK / NIE*</b>

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
Forma zaliczenia	<del>Egzamin</del> / 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)					
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. Zaliczony kurs: Fizyka 1.3A (wykład - kurs FZP001064W)
2. Zaliczony kurs: Fizyka 2.7 (wykład - kurs FZP002001W)

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1 Znajomość pojęć z zakresu optyki instrumentalnej  
 C2 Uzyskanie wiedzy na temat budowy i zasady działania elementów układów optycznych  
 C3 Uzyskanie wiedzy z zakresu budowy i działania prostych oraz złożonych instrumentów optycznych

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 Zna i rozumie pojęcia z zakresu optyki instrumentalnej. Ma szczegółową wiedzę na temat elementów układów optycznych.

PEK\_W02 Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat budowy i zasady działania prostych oraz złożonych przyrządów optycznych.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Warunki zaliczenia. Wprowadzenie do optyki instrumentalnej. Omówienie podstawowych pojęć dotyczących przyrządów optycznych.	2
Wy2	Wady odwzorowania występujące w instrumentach optycznych.	2
Wy3	Pryzmaty odbiciowe	2
Wy4	Pryzmaty odbiciowe cd., pryzmaty spektralne	2
Wy5	Kliny optyczne, płytki płasko-równoległe, siatki dyfrakcyjne, zwierciadła.	2
Wy6	Powierzchnia łamiąca, soczewki cienkie.	2
Wy7	Soczewki grube.	2
Wy8	Obiektywy – wprowadzenie	2
Wy9	Obiektywy cd.	1
Wy9	Kolokwium cząstkowe nr 1	1
Wy10	Podstawowe przyrządy optyczne: lupa, kolimatory, projektory etc.	2
Wy11	Lornety, lunety.	2
Wy12	Przyrządy lunetowe	2
Wy13	Wybrane optyczne przyrządy pomiarowe	2
Wy14	Mikroskopy optyczne – podstawowe definicje, podzespoły optyczne mikroskopów	2
Wy15	Mikroskopy optyczne cd.	1
Wy15	Kolokwium cząstkowe nr 2	1
	Suma godzin	<b>30</b>

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykład multimedialny

N2 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	PEK_W01 PEK_W02	Dwa kolokwia cząstkowe na ocenę
P1 wykład – zaliczenie obu kolokwiów cząstkowych na ocenę pozytywną. Ocena końcowa liczona jako ocena średnia zaokrąglona w dół.		

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Ratajczyk F. Instrumenty optyczne, Oficyna Wydawnicza PWR, Wrocław, 2005
- [2] Nowak J., Zając M., Optyka, kurs elementarny, Oficyna Wydawnicza PWR, Wrocław, 1998
- [3] Józwicki R., Optyka instrumentalna, WNT, Warszawa, 1970

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Tatańczyk J., Elementy optyki instrumentalnej i fizjologicznej, Wydawnictwo AGH, Kraków, 1994
- [2] Bartkowska J., Bartkowski Z., Bodnar Z., Gutkowski T., Sidorowicz A., Wagnerowski T., Podstawy optyki instrumentalnej, Państwowe Wydawnictwa Techniczne, Warszawa, 1957
- [3] Chalecki J., Przyrządy optyczne – konstrukcja mechanizmów, WNT, Warszawa, 1979

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**Joanna Bauer-Matula**  
[joanna.bauer@pwr.wroc.pl](mailto:joanna.bauer@pwr.wroc.pl)

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Optyka instrumentalna**  
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Inżynieria Biomedyczna**  
 I SPECJALNOŚCI **Optyka biomedyczna**

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**</b>	<b>Cele przedmiotu***</b>	<b>Treści programowe***</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego***</b>
<b>PEK_W01 (wiedza)</b>	K1IBM_W09_S3OBI	C1, C2	Wy1 - Wy9	N1, N2
<b>PEK_W02</b>	K1IBM_W09_S3OBI	C3	Wy10 - Wy15	N1, N2

\*\* - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

\*\*\* - z tabeli powyżej