

JEDNOSTKA ZGŁASZAJĄCA/REALIZUJĄCA KURS:
WYDZIAŁ / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: ... **Promienie fale i fotony**

Nazwa w języku angielskim: ... **Rays waves and photons**

Kurs prowadzony jest w języku polskim *

Kurs ogólnouczeniowy*:

1) przedmiot podstawowy (matematyka, fizyka, chemia lub inne):

2) przedmiot humanistyczny;

3) przedmiot menadżerski;

4) język angielski;

5) język obcy nowożytny;

5) kurs dydaktyczny szkoły wyższej;

Przedmiot wybieralny:

Osiągane efekty kształcenia dla studiów doktoranckich (określone na podstawie ZW 26/2017): ...P8U_W, P8S_WG, P8U_U, P8S_UK, P8U_K.....

Kod przedmiotu: FTP9852

* zaznaczyć właściwe

	Wykład	Lektorat (ćwiczenia)	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy doktoranta	90		
Forma zaliczenia – na ocenę	Egzamin**	Egzamin	Wygłoszenie referatu
Liczba punktów ECTS	3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2		
** w przypadku kursu dydaktycznego szkoły wyższej także: hospitacje, zajęcia ewaluacyjne			

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Wiadomości z zakresu kursu fizyki ogólnej
2. Wiadomości z zakresu podstawowego kursu analizy

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zdobyć wiedzę z zakresu optyki geometrycznej
- C2. Zdobyć wiedzę z zakresu optyki falowej
- C3. Zdobyć wiedzę z zakresu optyki kwantowej

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU (PEK)

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 ma wiedzę w zakresie optyki geometrycznej

PEK_W02 ma wiedzę w zakresie optyki falowej

PEK_W03 ma wiedzę w zakresie optyki kwantowej

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 potrafi dobrać właściwe narzędzia teoretyczne do rozwiązywania problemów z zakresu optyki

PEK_U02 umie inicjować i prowadzić dyskusje na tematy związane z optyką

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 rozumie wagę i znaczenie prowadzenia działalności naukowej i dydaktycznej

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do przedmiotu; podstawowe zagadnienia opisu teoretycznego w zakresie optyki	2
Wy2	Podstawy teorii widzenia, zagadnienia fizyczne i filozoficzne	2
Wy3	Zasada Fermata, optyka geometryczna, przyrządy optyczne	2
Wy4	Kaustyki; ograniczenia optyki geometrycznej	2
Wy5	Zasada Huygensa- Fresnela, wprowadzenie do teorii falowej	2
Wy6	Dyfrakcja w reżymie dalekiego pola, zastosowania	2
Wy7	Dyfrakcja w reżymie bliskiego pola, filtracja optyczna	2
Wy8	Falowa teoria tworzenia obrazu, kryteria rozdzielczości	2
Wy9	Holografia optyczna klasyczna i syntetyczna	2
Wy10	Teoria koherencji	2
Wy11	Mikroskopia nadrozdzielcza	
Wy12	Szczególna i ogólna teoria względności	2
Wy13	Wstęp do mechaniki kwantowej	2
Wy14	Fotony	2
Wy15	Splątanie	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 wykład multimedialny

N2 Materiały dydaktyczne wykładowcy dostępne na stronie internetowej

N3 Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do egzaminu

OCENA OSIĄGNIĘCIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA (PEK)

Oceny: F – formująca (składowa), P – podsumowująca	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	P8U_W, P8S_WG, P8U_U, P8S_UK, P8U_K PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_U01, PEK_U02, PEK_K01	egzamin
F2		
F3		
P		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] Materiały do wykładów
- [2] K. Gniadek „Optyczne przetwarzanie informacji”, PWN 1992
- [3] W. T. Cathey, Optyczne przetwarzanie informacji i holografia, PWN 1978
- [4] R. K. Luneburg, “Matematyczna teoria optyki”, PWN, 1993
- [5] E. Hecht Optyka, PWN, 2013

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Artykuły z czasopism specjalistycznych

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**Dr hab. Jan Masajada**jan.masajada@pwr.edu.pl