

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