

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Z

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa, Inżynieria mediów elektronicznych, Inżynieria zarządzania, Inżynieria wytwarzania, Inżynieria produkcji środków transportu masowego

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Optyka
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Optics
KOD PRZEDMIOTU	Z108
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	9	0	9	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie się z wybranymi, podstawowymi zjawiskami optyki.

**Cel 2** Poznanie optyki współczesnej i jej zastosowanie w technice

**Cel 3** Zapoznanie się z wybranymi metodami doświadczalnymi fizyki

Cel 4 Nabycie umiejętności opracowania danych eksperymentalnych.

#### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy fizyki i matematyki na poziomie liceum.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Zapoznanie się z modelami fizycznymi opisującym zjawiska optyczne

**EK2 Umiejętności** Umiejętność wykonania eksperymentów fizycznych

**EK3 Umiejętności** Umiejętność wykonania pomiarów i opracowania wyników.

**EK4 Kompetencje społeczne** Umiejętność pracy w grupach

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Elementy optyki geometrycznej. Zasada najkrótszego czasu (zasada Fermata). Prawo załamania i odbicia.	1
W2	Elementy optyczne: płytki płasko-równoległe, pryzmaty, lustra, soczewki. Układy optyczne: obiektywy, okulary, mikroskopy, teleskopy.	1
W3	Elementy optyki falowej. Zasada Huygensa. Zjawisko dyfrakcji i interferencji. Siatka dyfrakcyjna. Podstawowe prawa optyki falowej. Zjawisko Dopplera i jego zastosowanie	1
W4	Oddziaływanie światła z materią. Tłumienie promieniowania. Absorpcja i rozpraszanie światła.	1
W5	Polaryzacja światła. Polaryzatory światła i ich wykorzystanie. Zjawisko dwójłomności	1
W6	i barwy. Widzenie barwne. Fizjologia wzroku.	1
W7	Promieniowanie termiczne ciał. Widmo promieniowania elektromagnetycznego. Fotometria. Kolorymetria i jej zastosowanie w technice.	1
W8	Optyka współczesna. Lasery i ich zastosowania. Holografia. Optoelektronika. Optyka nieliniowa: czym są zjawiska nieliniowe i ich wykorzystanie w technice.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Zastosowanie fotoogniwa i fotokomórki do pomiarów fotometrycznych	1
L2	Analiza spektralna gazów.	2
L3	Polaryzacja liniowa i kołowa światła	2
L4	Wyznaczanie długości fali świetlnej za pomocą siatki dyfrakcyjnej	2
L5	Dyfrakcja i interferencja światła lasera	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	14
Opracowanie wyników	14
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	14
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>42</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

P2 Zaliczenie ustne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Obecność na zajęciach
NA OCENĘ 3.0	Wiadomości na poziomie dostatecznym
NA OCENĘ 3.5	Student opanował 60 % zagadnień przewidzianych w programie
NA OCENĘ 4.0	Student opanował 70 % zagadnień przewidzianych w programie
NA OCENĘ 4.5	Student opanował 85 % zagadnień przewidzianych w programie
NA OCENĘ 5.0	Student opanował 100 % zagadnień przewidzianych w programie
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Obecność na zajęciach
NA OCENĘ 3.0	Student opanował 50 % zagadnień przewidzianych w programie
NA OCENĘ 3.5	Student opanował 60 % zagadnień przewidzianych w programie
NA OCENĘ 4.0	Student opanował 70 % zagadnień przewidzianych w programie
NA OCENĘ 4.5	Student opanował 85 % zagadnień przewidzianych w programie
NA OCENĘ 5.0	Student opanował 100 % zagadnień przewidzianych w programie
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Obecność na zajęciach
NA OCENĘ 3.0	Student opanował 50 % zagadnień przewidzianych w programie
NA OCENĘ 3.5	Student opanował 60 % zagadnień przewidzianych w programie
NA OCENĘ 4.0	Student opanował 70 % zagadnień przewidzianych w programie
NA OCENĘ 4.5	Student opanował 85 % zagadnień przewidzianych w programie
NA OCENĘ 5.0	Student opanował 100 % zagadnień przewidzianych w programie

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Obecność na zajęciach
NA OCENĘ 3.0	Student opanował 50 % zagadnień przewidzianych w programie
NA OCENĘ 3.5	Student opanował 60 % zagadnień przewidzianych w programie
NA OCENĘ 4.0	Student opanował 70 % zagadnień przewidzianych w programie
NA OCENĘ 4.5	Student opanował 85 % zagadnień przewidzianych w programie
NA OCENĘ 5.0	Student opanował 100 % zagadnień przewidzianych w programie

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_U01	Cel 1	W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5	N1 N3	F1 P2
EK2	K1_U01, K1_U06	Cel 3 Cel 4		N2 N3	F1 P2
EK3	K1_U06	Cel 3 Cel 4		N2 N3	P1 P2
EK4	K1_K01	Cel 3 Cel 4		N2	F1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **D. Halliday, R. Resnick, J. Walker** — *Podstawy fizyki 1 5*, Warszawa, 2006, PWN
- [2 ] **K.Booth, S.Hill** — *Optoelektronika*, Warszawa, 2006, PWN
- [3 ] **M. Karpierz** — *Nieliniowa optyka światłowodowa*, Warszawa, 2006, WNT
- [4 ] **B. Oleś i M. Dura** — *Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki*, Kraków, 2009, PK

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. Jerzy Sanetra (kontakt: [pusanetr@cyf-kr.edu.pl](mailto:pusanetr@cyf-kr.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. Jerzy Sanetra (kontakt: [pusanetr@cyf-kr.edu.pl](mailto:pusanetr@cyf-kr.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....