

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: W

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Optyka
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Optics
KOD PRZEDMIOTU	W433
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z podstawowymi zjawiskami optyki geometrycznej i falowej oraz jej zastosowaniami w technice.

Cel 2 Poznanie optyki współczesnej oraz jej zastosowań w przyrządach optycznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy fizyki i matematyki.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zapoznanie się z modelami fizycznymi opisującymi zjawiska optyczne.

EK2 Umiejętności Umiejętność wykonania podstawowych doświadczeń optycznych.

EK3 Umiejętności Zna zasady działania urządzeń i przyrządów optycznych.

EK4 Kompetencje społeczne Umiejętność pracy w grupach.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Elektromagnetyzm, optyka jako nauka o świetle, pojęcie światła, propagacja promienia świetlnego, wiązki świetlnej modele światła: geometryczny, falowy oraz korpuskularny równania Maxwella oraz opis światła jako fali elektromagnetycznej światło w widmo fal elektromagnetycznych.	2
W2	Prawo załamania i odbicia. Elementy optyki geometrycznej. Zasada Fermata.	2
W3	Fizjologia wzroku, widzenie barwne, modele kolorów.	2
W4	Elementy optyczne: płytki płasko-równoległe, soczewki, lustra, pryzmaty.	2
W5	Soczewki, załamanie światła na pojedynczej powierzchni sferycznej, powiększenie podłużne, poprzeczne oraz kątowe, model soczewki cienkiej, punkty kardynalne oraz współczynnik kształtu, rodzaje i własności soczewek, podstawowe równania opisujące soczewkę (wzór szlifierzy soczewek, Gaussa, Newtona), wyznaczanie biegu promienia przez soczewkę, metody wyznaczania ogniskowej soczewki.	2
W6	Układy optyczne: obiektywy, okulary, mikroskopy, teleskopy. Wady odwzorowań optycznych (aberracje), odwzorowanie stygmatyczne, przyczyny powstawania aberracji, aberracje monochromatyczne: sferyczna, koma, astygmatyzm, krzywizna pola oraz dystorsja, aberracje chromatyczne, teoria aberracji Seidla oraz wielomiany Zernike.	2
W7	Pojęcie kąta bryłowego, podstawowe parametry fotometryczne: strumień świetlny, natężenie źródła światła (światłość źródła) oraz oświetlenie, klasyfikacja źródeł światła: lampy żarowe, łukowe, wyładowcze (rtęciowe i sodowe) oraz fluorescencyjne.	2
W8	Lasery i ich zastosowania, holografia, optoelektronika	1

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obiektywy fotograficzne, testy i możliwość wykorzystania w akwizycji obrazu.	3
C2	Polaryzacja liniowa i kołowa. Filtry polaryzacyjne, optyczne, barwne, interferencyjne.	3
C3	Metody oświetlania obiektów, pomiar natężenia źródła światła.	3
C4	Załamane fal świetlnych w pryzmacie. Rozszczepienie światła. Dyfrakcja i interferencja lasera światłowodowy.	3
C5	Wyznaczanie długości fali świetlnej za pomocą siatki dyfrakcyjnej.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

N4 Praca w grupach

N5 Prezentacje multimedialne

N6 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

P2 Zaliczenie ustne

P3 Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
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 95% zagadnień przewidzianych w programie

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
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 95% zagadnień przewidzianych w programie
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
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 95% zagadnień przewidzianych w programie
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
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 95% 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_UO01	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8	N1 N2 N5 N6	F1 P2
EK2	K1_UO01, K1_UO05	Cel 1 Cel 2	C1 C2 C3 C4 C5	N2 N3 N4 N6	F1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K1_UO01, K1_UO04	Cel 1 Cel 2	C1 C2 C3 C4 C5	N2 N3	F1
EK4	K1_K01	Cel 1 Cel 2	C1 C2 C3 C4 C5	N2	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Booth K., Hill S. — *Optoelektronika*, Warszawa, 2006, PWN

[2] | Hecht E. — *Optyka*, Warszawa, 2012, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Zbigniew, Józef Latała (kontakt: zlatala@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)