

## WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim	ELEMENTY OFTALMIKI
Nazwa w języku angielskim	INTRODUCTION TO OPHTHALMICS
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Optyka
Specjalność (jeśli dotyczy):	Optometria
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / <del>niestacjonarna*</del>
Rodzaj przedmiotu:	<del>obowiązkowy</del> / wybieralny / <del>ogólnouczelniany*</del>
Kod przedmiotu	FTP003012WL
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		15		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		30		
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę		
Liczba punktów ECTS	1		1		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		1		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,5		1		

\*niepotrzebne skreślić

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

1. Szczegółowa znajomość optyki geometrycznej
2. Podstawowa znajomość optyki falowej
3. Szczegółowa znajomość wad refrakcji i metod ich korekcji
4. Zaliczenie kursu „Optyka dla optometrystów”
5. Zaliczenie kursu „Procedury pomiaru refrakcji 1” i Procedury pomiaru refrakcji 2”

## CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie się z technologiami stosowanymi przy wykonywaniu, konserwacji i naprawach pomocy wzrokowych
- C2 Zapoznanie się z kryteriami wyboru materiałów właściwych do wykonywania pomocy wzrokowych
- C3 Wykonywanie pomocy wzrokowych

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK\_W01 Objaśnia historyczny postęp w wykonywaniu pomocy wzrokowych
- PEK\_W02 Charakteryzuje konstrukcje soczewek okularowych
- PEK\_W03 Definiuje podstawowe pojęcia stosowane w technologii pomocy wzrokowych
- PEK\_W04 Tłumaczy podział i wymienia cechy soczewek okularowych i opraw okularowych
- PEK\_W05 Opisuje wymiary opraw okularowych, cechy soczewek okularowych i stosuje prawidłową notację oftalmiczną
- PEK\_W06 Rozróżnia konstrukcje soczewek okularowych i opraw okularowych
- PEK\_W07 Objaśnia zasady transpozycji
- PEK\_W08 Wylicza wielkość decentracji soczewek i wyznacza położenie głównego punktu referencyjnego (GPR)
- PEK\_W09 Tłumaczy istotę centrowania soczewek, wylicza pryzmę soczewek zdecentrowanych
- PEK\_W10 Dobiera i objaśnia sposób korekcji wad wzroku
- PEK\_W11 Dobiera przyrządy do pomiarów oftalmicznych i wykonuje pomiary
- PEK\_W12 Wybiera technologie wykonania pomocy wzrokowych, dobiera odpowiednie narzędzia i przyrządu
- PEK\_W13 Charakteryzuje promieniowanie optyczne, widzialne i jego oddziaływanie z materią
- PEK\_W14 Definiuje podstawowe właściwości materiałów i tłumaczy ich podział
- PEK\_W15 Tłumaczy podział i wymienia cechy materiałów oftalmicznych
- PEK\_W16 Objaśnia biokompatybilność materiałową
- PEK\_W17 Charakteryzuje materiały stosowane do produkcji opraw okularowych
- PEK\_W18 Wymienia powłoki uszlachetniające, wyjaśnia ich budowę, zasady działania i ich dobór w pomocach wzrokowych

Z zakresu umiejętności, potrafi:

- PEK\_U01 wskazać odkrycia i osiągnięcia w technologii wykonywania pomocy wzrokowych
- PEK\_U02 rozróżnić konstrukcje soczewek okularowych i opraw okularowych
- PEK\_U03 wymienić i zastosować pomiary stosowane w technologii okularowej
- PEK\_U04 dobrać materiały, narzędzia niezbędne do konserwacji i napraw pomocy wzrokowych
- PEK\_U05 wyjaśnić pojęcia w technologii pomocy wzrokowych
- PEK\_U06 uzasadnić wybór technologii wykonania pomocy wzrokowej
- PEK\_U07 analizować dokumentację konstrukcyjną i technologiczną pomocy wzrokowych
- PEK\_U08 rozróżnić rodzaje promieniowania optycznego i jego zakresy długości fal
- PEK\_U09 wymienić i zastosować parametry materiałów stosowanych w oftalmice
- PEK\_U10 dobrać materiały, narzędzia niezbędne do konserwacji i napraw pomocy wzrokowych
- PEK\_U11 wyjaśnić pojęcia i zasadę działania powłok uszlachetniających
- PEK\_U12 uzasadnić wybór materiału o szczególnych właściwościach do wykonania pomocy wzrokowej

Z zakresu kompetencji społecznych: posiada umiejętność

- PEK\_K01 – wyszukiwania informacji oraz jej krytycznej analizy,
- PEK\_K02 – zespołowej współpracy dotyczącej doskonalenia metod wyboru strategii mającej na celu optymalne rozwiązywanie powierzonych grupie problemów,
- PEK\_K03 – rozumienia konieczności samokształcenia, w tym poprawiania umiejętności

koncentracji uwagi i skupienia się na rzeczach istotnych oraz rozwijania zdolności do samodzielnego stosowania posiadanej wiedzy i umiejętności,  
 PEK\_K04 – rozwijania zdolności samooceny i samokontroli oraz odpowiedzialności za rezultaty podejmowanych działań,  
 PEK\_K05 – przestrzegania obyczajów i zasad obowiązujących w środowisku akademickim,  
 PEK\_K06 – myślenia niezależnego i twórczego,  
 PEK\_K07 – obiektywnego oceniania argumentów, racjonalnego tłumaczenia i uzasadniania własnego punktu widzenia z wykorzystaniem wiedzy z zakresu oftalmiki.

<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
<b>Forma zajęć - wykład</b>		<b>Liczba godzin</b>
Wy1	Sprawy organizacyjne. Historia wykonywania pomocy wzrokowych	1
Wy2	Konstrukcje soczewek okularowych, terminologia Klasyfikacja soczewek okularowych	2
Wy3	Konstrukcje opraw okularowych, terminologia Systemy wymiarowania opraw okularowych: system skrzyni i linii głównej	2
Wy4	Podziałka kąтова TABO. Zasady notacji oftalmicznej, recepta okularowa Zasady transpozycji	2
Wy5	Rozstaw źrenic a rozstaw środków optycznych szkieł. Centrowanie. Formuła Prentice'a Centrowanie a rozmiar szkła. Korekcja pryzmatyczna. Zależność mocy czołowej szkła okularowego od odległości szkła od oka.	2
Wy6	Montaż okularów.	2
Wy7	Właściwości materiałów oftalmicznych Podział materiałów oftalmicznych Technologie produkcyjne szkieł i opraw okularowych	2
Wy8	Materiały do produkcji opraw okularowych Biokompatybilność materiałowa Uszlachetnianie materiałów oftalmicznych	2
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>Forma zajęć – laboratorium</b>		<b>Liczba godzin</b>
L 1-2	Wykonywanie pomiarów soczewek i opraw okularowych	2
L 3-4	Wymiarowanie opraw okularowych, rysunek i pomiary	2
L 5-6	Pomiary oftalmiczne	2
L 7-13	Wykonywanie wybranych etapów technologii okularowych (według harmonogramu): wykonanie szablonu, centrowanie soczewek, pomiary oftalmiczne, kruszenie soczewek mineralnych, szlifowanie	7

	ręczne soczewek, obsługa automatu szlifierskiego, modelowanie opraw, montaż okularów	
L 14-15	Kontrola powykonawcza pomocy wzrokowych	2
	<b>Suma godzin</b>	<b>15</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>	
N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem: narzędzi multimedialnych (rzutnika), N2. Katalogi: soczewek okularowych, kontaktowych, narzędzi oftalmicznych i inne N3. Filmy dydaktyczne o tematyce produkcji materiałów oftalmicznych N4. Wyposażenie laboratorium technologii okularowych	

#### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F=P	PEK_W01 ÷ PEK_W30 PEK_U01 ÷ PEK_U7; PEK_K01 ÷ PEK_K07	Zaliczenie na ocenę

<b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>
<p><b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b></p> <p>[1] Z. Legun <i>Technologie Elementów Optycznych</i> Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1982</p> <p>[2] M. Zajac <i>Optyka okularowa</i> Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 200</p> <p>[3] K.G. Wakefield <i>Bennet's ophthalmic prescription work</i> Butterworth Heinemann, 1994</p> <p>[4] A. Hein, A. Sidorowicz, T. Wagnerowski, <i>Oko i okulary</i>, Wydawnictwo Przemysłu Lekkiego i Spożywczego, Warszawa 1960</p> <p>[5] M. Jalie <i>Ophthalmic lenses and dispensing</i>, Butterworth Heinemann, 1999</p> <p>[6] <i>Zeiss Handbook of ophthalmic optics</i></p> <p><b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b></p> <p>[1] L. Dobrzański, <i>Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego</i>, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002</p> <p>[2] A. Szwedowski, R. Romaniuk, <i>Szkoło optyczne i fotoniczne, Właściwości techniczne</i>, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2009</p> <p>[3] Firmowe katalogi soczewek okularowych</p> <p>[4] Firmowe katalogi narzędzi oftalmicznych</p> <p>[5] Europejskie i polskie normy (EN PN ISO), standardy międzynarodowe</p> <p>[6] Poradniki mechanika</p>
<b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>
Dariusz Karp, <a href="mailto:dariusz.karp@pwr.edu.pl">dariusz.karp@pwr.edu.pl</a>

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Elementy oftalmiki**  
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Optyka**  
 I SPECJALNOŚCI **Optometria**

<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_W01-18</b>	K2OPT_W07 OPM K2OPT_W10 OPM	C1,2,3 C1,2,3 C1,2,3	Wy1-30 Wy1-30 Wy2-30 L1-15	N1,2,3 N1,2,3,4 N1,2,3,4
<b>PEK_U01-U12</b>	K2OPT_U03 K2OPT_U11_OPM K2OPT_U12_OPM	C1,2,3 C1,2,3	Wy1-30	N1-4 N1,2,3,4
<b>PEK_K01-K07</b>	K2OPT_K01 - K2OPT_K08	C1-3	Wy1-30	N1-4