



Optyka okularowa 1 Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Optyka okularowa i optometria	Cykl dydaktyczny 2023/24
Specjalność -	Kod zajęć 04OKOS.12K.04580.23
Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	
Koordynator zajęć	Sławomir Nogaj
Prowadzący zajęcia	Sławomir Nogaj
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Wykład: 30, Zaliczenie z oceną • Laboratorium: 75, Zaliczenie z oceną
	Liczba punktów ECTS 5

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zasadniczym celem zajęć jest przekazanie wiedzy i nabycie podstawowych umiejętności niezbędnych do właściwego doboru i wykonywania optycznych pomocy wzrokowych.

Wymagania wstępne

Wymagana jest wiedza z zakresu podstaw optyki geometrycznej.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	Zna najważniejsze cechy fizyczne soczewek okularowych.	OKO_K1_W04, OKO_K1_W12, OKO_K1_W14	Test
W2	Zna podstawowe cechy optyczne soczewek okularowych.	OKO_K1_W04, OKO_K1_W12, OKO_K1_W14	Test
W3	Posiada wiedzę o elementach pryzmatycznych i pryzmatycznym działaniu soczewek.	OKO_K1_W04, OKO_K1_W12, OKO_K1_W14	Test
W4	Posiada wiedzę o różnych typach soczewek okularowych: jednoogniskowych, wieloogniskowych i zmiennoogniskowych.	OKO_K1_W04, OKO_K1_W12, OKO_K1_W14	Test
W5	Zna cechy fizyczne materiałów na oprawy okularowe oraz wymagania związane z biokompatybilnością.	OKO_K1_W11, OKO_K1_W12, OKO_K1_W14	Test
W6	Zna elementy składowe opraw okularowych i związaną z nimi terminologię.	OKO_K1_W04, OKO_K1_W14	Test
Umiejętności - Student/ka:			
U1	Umie zmierzyć podstawowe cechy geometryczne i optyczne soczewek okularowych.	OKO_K1_U02	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U2	Umie dokonać pomiaru cech optycznych okularów korekcyjnych.	OKO_K1_U02, OKO_K1_U07	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U3	Potrafi zwymiarować oprawy okularowe.	OKO_K1_U02	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U4	Umie wykonywać pomiary niezbędne do wykonania okularów korekcyjnych.	OKO_K1_U03	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U5	Potrafi dobrać i dopasować oprawę korekcyjną do indywidualnych wymagań użytkownika.	OKO_K1_U03, OKO_K1_U07	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U6	Potrafi dokonać obróbki mechanicznej soczewek i montażu w oprawie okularowej.	OKO_K1_U03, OKO_K1_U06, OKO_K1_U07	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	Potrafi zrozumiale komunikować korzyści i ograniczenia związane z wykonywanymi pomocami wzrokowymi.	OKO_K1_K05, OKO_K1_K06	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
K2	Potrafi uwzględnić oczekiwania i potrzeby klientów przy doborze pomocy wzrokowych.	OKO_K1_K05, OKO_K1_K06	Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Najważniejsze cechy fizyczne soczewek okularowych. Powierzchnie ograniczające soczewek. Formy soczewek. Cechy geometryczne soczewek (grubość, kształt, średnica). Cechy materiałowe soczewek (współczynnik załamania światła, liczba Abbego, twardość, ciężar właściwy).	W1, U1	Wykład, Laboratorium
2.	Charakterystyki optyczne soczewek okularowych. Oś optyczna, środek optyczny soczewki, środek geometryczny, punkt recepturowy. Powierzchnie ograniczające soczewek a moc soczewki. Pomiary mocy optycznej soczewek (dioptriometr, sferometr). Zapis mocy optycznej soczewek. Zasada transpozycji soczewek sferocylindrycznych. Zmiana mocy optycznej wywołana nachyleniem i zmianą odległości wierzchołkowej.	W2, U1, U2	Wykład, Laboratorium
3.	Pryzmaty i działanie pryzmatyczne soczewek. Zmiana grubości soczewki pryzmatycznej. Działanie pryzmatyczne soczewek sferycznych i sferocylindrycznych. Decentracja pryzmatyczna (korekcyjna, spowodowana błędami montażowymi w odniesieniu do odległości międzyżrenicowej). Niezrównoważone działanie pryzmatyczne w anizotropii i jego kompensacja (technologia slab-off, różnicowanie segmentów w korekcji wieloogniskowej, folia pryzmatyczna i soczewkowa Fresnela).	W3, U1, U2	Wykład, Laboratorium
4.	Soczewki wieloogniskowe. Rodzaje konstrukcji, typy i wielkości segmentów, metody produkcji. Charakterystyki optyczne i pozycja segmentu, skok pryzmatyczny, działanie pryzmatyczne w obszarze segmentu. Pomiary i zasady montażu soczewek wieloogniskowych.	W2, W4, U1, U2	Wykład, Laboratorium
5.	Soczewki zmienneogniskowe. Konstrukcja, metody produkcji, cechy charakterystyczne. Oznaczenia na soczewkach zmienneogniskowych. Pomiary i zasady montażu soczewek zmienneogniskowych.	W2, W4, U2	Wykład, Laboratorium
6.	Oprawy okularowe. Rodzaje opraw, ich części składowe i wymiarowanie. Charakterystyki materiałowe opraw okularowych. Wymagania biokompatybilności opraw. Dobór i dopasowanie oprawy korekcyjnej do użytkownika.	W5, W6, U3, U5, K1, K2	Wykład, Laboratorium
7.	Etapy wykonania korekcji okularowej. Pomiary niezbędne do wykonania korekcji okularowej. Dobór soczewek, centrowanie, obróbka soczewek i montaż w oprawie. Kontrola jakości wykonanych okularów korekcyjnych. Normy wykonawcze.	W4, U2, U3, U4, U5, U6, K1, K2	Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień
Laboratorium	Metoda laboratoryjna, Pokaz i obserwacja, Praca w grupach

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Warunkiem zaliczenia zajęć jest uzyskanie pozytywnej oceny z testu pisemnego. Wynik testu będzie podstawą do wystawienia oceny. Zastosowane kryterium przeliczeniowe to iloraz liczby zdobytych punktów przez maksymalną liczbę punktów możliwą do uzyskania w teście, wyrażony w procentach. Przedziały ocen są następujące: ocena bardzo dobry $\geq 90\%$ ocena dobry plus $\geq 80\%$ i $<90\%$ ocena dobry $\geq 70\%$ i $<80\%$ ocena dostateczny plus $\geq 60\%$ i $<70\%$ ocena dostateczny $\geq 50\%$ i $<60\%$ ocena niedostateczny $<50\%$
Laboratorium	Warunkiem zaliczenia zajęć jest wykonanie wszystkich przewidzianych w programie ćwiczeń i uzyskanie za każde z nich oceny pozytywnej. Ocena końcowa jest średnią z ocen za poszczególne ćwiczenia.

Literatura

Obowiązkowa

1. M. Zając, Optyka okularowa, DWE, Wrocław 2003 rozdziały: 1,2,4-6 i 9-11
2. T. Grosvenor, Optometria, Elsevier 2007, rozdział 13 - Soczewki okularowe.

Dodatkowa

1. M. Jalie, Ophthalmic lenses and dispensing, Elsevier 2008.
2. C. W. Brooks, I.M. Borish, System for ophthalmic dispensing, Elsevier 2007.

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	30
Laboratorium	75
Przygotowanie do zajęć	15
Czytanie wskazanej literatury	15
Przygotowanie do zaliczenia	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 150
Liczba punktów ECTS	ECTS 5

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
OKO_K1_K05	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do porozumiewania się ze specjalistami (również z dziedzin pokrewnych), klientami i pacjentami w zakresie optyki okularowej i optometrii;
OKO_K1_K06	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do zachowań profesjonalnych i etycznych wobec pacjenta i klienta.
OKO_K1_U02	Absolwent/ka potrafi zastosować podstawowe techniki pomiarowe oraz układy aparatury pomiarowej i diagnostycznej do analizowania zjawisk i procesów z obszaru nauki o widzeniu;
OKO_K1_U03	Absolwent/ka potrafi korzystać z możliwości technicznych oraz umiejętności manualnych i motorycznych mających zastosowanie w zawodzie optyka okularowego i optometrysty;
OKO_K1_U06	Absolwent/ka potrafi stosować nabytą wiedzę w zakresie materiałoznawstwa optycznego oraz technologii optycznych do obróbki elementów optycznych, w tym soczewek okularowych;
OKO_K1_U07	Absolwent/ka potrafi zaprojektować i wykonać okulary oraz inne pomoce wzrokowe, a także ocenić ich jakość oraz skuteczność korekcji;
OKO_K1_W04	Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe zjawiska optyczne oraz budowę i zasadę działania podstawowych przyrządów optycznych i ich elementów składowych;
OKO_K1_W11	Absolwent/ka zna i rozumie zasady działania wybranych pomocy wzrokowych - optycznych i nieoptycznych oraz możliwości ich zastosowania do korekcji i wspomagania układu wzrokowego;
OKO_K1_W12	Absolwent/ka zna i rozumie podstawy materiałoznawstwa optycznego, technologii optycznych oraz obróbki elementów optycznych, szczególnie w kontekście wytwarzania okularów i innych pomocy wzrokowych;
OKO_K1_W14	Absolwent/ka zna i rozumie specjalistyczną terminologię nauk medycznych i nauk o zdrowiu w zakresie niezbędnym dla wykonywania zawodu optyka okularowego i optometrysty;