



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-553
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-553
Nazwa przedmiotu	Optyka instrumentalna w optometrii	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Instrumental Optics in Optometry	
Obowiązuje od roku akademickiego	2026/2027	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów		INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Poziom kształcenia		I stopień
Profil studiów		Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów		Studia stacjonarne
Zakres		Optometria
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Uniwersytet Jana Kochanowskiego
	Jednostka	Instytut Nauk Medycznych
Koordynator przedmiotu		dr Ewelina Błońska-Sikora
Zatwierdził		dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu		Wybieralny
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne		BRAK
Egzamin (TAK/NIE)		TAK
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15	15			
	studia niestacjonarne:	9	9			

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna budowę i zasadę działania podstawowych instrumentów optometrycznych	IB1_W03 IB1_W08
	W02	Rozumie fizyczne podstawy działania układów optycznych w aparaturze diagnostycznej	IB1_W02
	W03	Zna parametry techniczne i metrologiczne aparatury optometrycznej	IB1_W08
Umiejętności	U01	Analizuje działanie instrumentów optometrycznych i ich tor optyczny	IB1_U03 IB1_U08
	U02	Interpretuje wyniki pomiarów uzyskiwanych z aparatury	IB1_U10
	U03	Ocenia dokładność i ograniczenia pomiarowe urządzeń	IB1_U03 IB1_U11
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie znaczenie poprawności pomiarów i odpowiedzialności za wynik diagnostyczny	IB1_K03
	K02	Przestrzega zasad bezpieczeństwa i ergonomii pracy z aparaturą	IB1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Wprowadzenie do optyki instrumentalnej (Klasyfikacja instrumentów optycznych, Układy obrazujące i pomiarowe, Parametry instrumentów (rozdzielczość, powiększenie, apertury)). Układy optyczne w aparaturze optometrycznej (Tor optyczny, źródła światła, detektory, układy soczewek i zwierciadeł). Refraktometria (Autorefraktometri – zasada działania, pomiar wady refrakcji, ograniczenia pomiarowe). Keratometria i topografia rogówki (Keratometr, zasada odbicia, mapy topograficzne rogówki). Lampa szczelinowa (Budowa, oświetlenie i obserwacja, techniki badania). Oftalmoskopia (Oftalmoskop bezpośredni i pośredni, powiększenie i pole widzenia). Metody obrazowania i nowoczesne technologie (OCT, aberrometry, cyfrowe systemy diagnostyczne).
ćwiczenia	Analiza toru optycznego (Schematy instrumentów, identyfikacja elementów optycznych). Interpretacja wyników pomiarów (Dane z autorefraktometru, Analiza błędów pomiarowych). Keratometria – zadania (Obliczenia promieni krzywizny, interpretacja wyników). Parametry instrumentów (Rozdzielczość, apertura numeryczna, powiększenie). Błędy pomiarowe (Źródła błędów, dokładność i precyzja). Studium przypadku (Analiza danych pacjenta, dobór metody diagnostycznej).

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacja, dyskusja)
W01		X				
W02		X				
W03		X				
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01			X			X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć,

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15	15				9	9				
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	1	1				1	1				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					20					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,3					0,8					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18					30					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,7					1,2					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1					1					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Zajac M., *Optyka okularowa*, MedPharm
2. Rabbetts R., *Clinical Visual Optics*
3. Hecht E., *Optics*