



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-652
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-652
Nazwa przedmiotu	Metrologia optyczna w optometrii	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Optical metrology 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 Fizyki
Koordynator przedmiotu		dr inż. Paweł Jagodziński
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 VI
	studia niestacjonarne	Semestr VI
Wymagania wstępne		Optyka falowa i geometryczna
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 podstawowe pojęcia metrologii optycznej i ich zastosowanie w optometrii.	IB1_W05 IB1_W08
	W02	Zna metody pomiaru parametrów optycznych oka i układów optycznych.	IB1_W08 IB1_W11
	W03	Zna zasady działania aparatury optometrycznej, źródła błędów i niepewności w pomiarach optycznych.	IB1_W03 IB1_W05 IB1_W10
Umiejętności	U01	Wykonuje obliczenia związane z pomiarami optycznymi i analizuje wyniki pomiarów i wyznacza niepewności.	IB1_U01 IB1_U03 IB1_U04
	U02	Dobiera metody pomiarowe do problemu optometrycznego oraz interpretuje wyniki pomiarów optometrycznych.	IB1_U05 IB1_U10 IB1_U15
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie znaczenie dokładności pomiarów w diagnostyce widzenia. Wykazuje odpowiedzialność za poprawną interpretację wyników pomiarów.	IB1_K01 IB1_K02 IB1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Metrologia optyczna – zakres i znaczenie, rola pomiarów w optometrii, wielkości mierzone w optyce i optometrii, błędy pomiarowe i niepewność, propagacja niepewności, pomiar refrakcji, krzywizna rogówki (keratometria), topografia rogówki, aberracje optyczne oka, autorefraktometry, keratometry, topografy rogówki, aberrometry – zasada działania, interferometria w optometrii, metody obrazowania, cyfrowe przetwarzanie danych pomiarowych
ćwiczenia	Jednostki i przeliczenia w optyce, analiza układów optycznych oka, obliczenia refrakcji i mocy optycznej, zadania z keratometrii, aberracje optyczne – obliczenia, propagacja niepewności pomiarowej, analiza błędów pomiarowych, interpretacja wyników pomiarów optometrycznych.

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			
K01			X			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. T. Grosvenor, Optometria (2011), Wydawnictwo medyczne Urban & Partner,
2. M. Zając, Optyka w zadaniach dla optometrystów (2011), Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne