

1.	Nazwa kierunku	fizyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2025/2026 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna
7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Blok modułów dyplomowych I: Nowoczesne metody diagnostyki okulistycznej
Kod modułu		W4-FZ-OM-S2-2-25-05C
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł koncentruje się na kształceniu w zakresie nowoczesnych technik diagnostycznych stosowanych w okulistyce, obejmujących zarówno teoretyczne podstawy działania urządzeń, jak i praktyczne umiejętności posługiwania się nimi. Kurs obejmuje wykłady wprowadzające oraz ćwiczenia laboratoryjne, podczas których studenci zapoznają się z budową, zasadą działania oraz zastosowaniem zaawansowanych narzędzi diagnostycznych, takich jak tomograf optyczny, perymetr, tonometr czy kamera Scheimpfluga. W części praktycznej nacisk położony jest na wykonywanie pomiarów i analizę danych diagnostycznych, m.in. w zakresie autorefraktometrii, biometrii optycznej, topografii rogówki czy perymetrii. Treści kształcenia: Na wykładach studenci zapoznają się z: 1. Metodami badania poszczególnych elementów układu optycznego oka. 2. Budową i zasadą fizyczną najważniejszych urządzeń diagnostycznych stosowanych w okulistyce: 1. Autorefraktometr. 2. Kamera Scheimpfluga. 3. Perymetr automatyczny. 4. Tonometr (aplanacyjny, indukcyjny, air-puff). 5. Ultrasonograf. 6. Biomikroskop ultradźwiękowy. 7. Tomograf optyczny. 8. Skaningowy konfokalny mikroskop laserowy. 9. Mikroskop lustrzany. 10. Interferometr optyczny. 11. Funduskamera. Podczas pracy laboratoryjnej studenci poznają praktyczne aspekty różnych technik i aparatów pomiarowych: 1. Autorefraktometria. 2. Biometria optyczna – pomiary długości gałki ocznej i poszczególnych struktur oka. 3. Tomografia optyczna, pachymetria, topografia, aberrometria, densytometria rogówki, pomiary kąta przesączania (aparat Pentacam). 4. Perymetria statyczna i kinetyczna. 5. Tonometria (aplanacyjna, indukcyjna, air-puff). Na początku semestru studenci są informowani o metodach badawczych stosowanych na zajęciach laboratoryjnych. Po wykonaniu eksperymentu student przedstawia sprawozdanie zawierające: teoretyczne wprowadzenie do problemu, przyjętą metodologię, opis badania, analizę i omówienie wyników oraz ich znaczenie dla podobnych badań. Zaliczenie z zajęć praktycznych odbywa się na podstawie

	ocen częściowych. W ramach pracy własnej student, w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą, dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy. Moduł rozwija umiejętność samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy, pracy w zespole oraz skutecznego porozumiewania się z otoczeniem. Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie testu sprawdzającego wiedzę teoretyczną.
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)	nie dotyczy

8. Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
E1	Student zna i rozumie zasady działania oraz przeznaczenie nowoczesnych urządzeń diagnostycznych stosowanych w okulistyce, takich jak tomograf optyczny, perymetr czy tonometr.	KF_W08	3
		KF_W09	3
E2	Student posiada wiedzę na temat fizycznych podstaw pomiarów diagnostycznych oraz metod badania elementów układu optycznego oka.	KF_W02	3
		KF_W08	3
		W_OOD	3
E3	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary z wykorzystaniem wybranych urządzeń okulistycznych i dokonać analizy oraz interpretacji uzyskanych wyników.	KF_U04	4
		KF_U05	4
		KF_U06	4
		KF_U11	4
		KF_U12	4
		U_OOD	4
E4	Student potrafi opracować sprawozdanie z przeprowadzonego badania, zawierające teoretyczne wprowadzenie, opis metodyki, analizę wyników i ich znaczenie praktyczne.	KF_U07	3
		KF_U08	3
		KF_U11	3
		KF_U12	3
		KF_U14	3
		KF_U15	3
E5	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	KF_K09	3
		KF_U09	3
		KF_U12	3
E6	Rozumie potrzebę dalszego kształcenia, dokonuje samooceny, potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności; potrafi pracować w zespole, komunikować się z otoczeniem w miejscu pracy i poza nim.	KF_K01	2
		KF_K02	2
		KF_K03	2

		KF_K06	2
		KF_K08	2
		KF_U17	2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy <i>systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji</i>
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie <i>[w tym, w terenie] metoda praktycznego stosowania wiedzy; realizowana w trzech fazach: dostrzeżenie problemu wywołanego treścią zadania, sformułowanie problemu i próba samodzielnego rozwiązania z oceną skutków; celem jest zdobycie umiejętności, sprawności i nawyków oraz utrwalenie posiadanych wiadomości, tak aby wiedza stała się wiedzą operatywną; metoda laboratoryjna zakłada większą niż przeprowadzenie doświadczenia samodzielność uczących się</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	wykład	15	zaliczenie	E1, E2	a01
FZ2	laboratorium	15	zaliczenie	E3, E4, E5, E6	e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a01	Przygotowanie do zajęć	Kwerenda materiałów i przegląd działań niezbędnych do uczestnictwa w zajęciach <i>przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach</i>	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych <i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności <i>czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu <i>przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów</i>	Nie
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów <i>wgłębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	Tak
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego <i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako</i>	Tak



		<i>obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się	Nie

Informacje dotyczące szczegółów realizacji modułu w danym roku akademickim znajdują się w sylabusie dostępnym w systemie USOS: <https://usosweb.us.edu.pl>.