

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	
Kod modułu		W4-FZ-FS-S2-2-25-05	
Liczba punktów ECTS		18	
Język wykładowy		polski	
Cel i opis treści kształcenia		Moduł obejmuje zestaw kursów dyplomowych, składający się z wykładu i części seminaryjnej. W przypadku poszczególnych kursów seminarium może składać się z kilku godzin zajęć laboratoryjnych lub komputerowych. Kursy dyplomowe mają na celu pogłębienie wiedzy studenta w wybranych zagadnieniach z fizyki teoretycznej, fizyki doświadczalnej, metod symulacyjnych i fizyki stosowanej. Zostanie to osiągnięte poprzez realizację wybranych tematów z fizyki teoretycznej, fizyki atomowej i molekularnej, fizyki ciała stałego, astrofizyki, fizyki cząstek elementarnych lub fizyki jądrowej oraz ich zastosowań. Tematyka zajęć będzie określana przez studentów z opiekunami i corocznie zatwierdzana przez radę dydaktyczną fizyki. W ramach ścieżki fizyki teoretycznej proponowane są następujące moduły: Kwantowa teoria pola, Kwantowa teoria informacji, Fizyka statystyczna II. W skład ścieżki fizyki doświadczalnej sugerowane są następujące moduły: Elektronika, Technologie materiałowe, Materiały funkcjonalne, Metody doświadczalne w fizyce fazy skondensowanej I. Na ścieżkę fizyki jądrowej składać się będą: Elektronika, Energetyka jądrowa (źródła energii, geologia złóż, paliwo jądrowe), Wstęp do fizyki jądrowej (modele jądrowe), Wstęp do reakcji jądrowych z uwzględnieniem kinematyki. Ścieżka inżynierii farmaceutycznej będzie się składać na przykład z następujących modułów: Fizyka materii miękkiej, Fizykochemia leków, Technologia postaci leku cz. 1, Modelowanie komputerowe w badaniach nad lekami, Analityczne metody instrumentalne. W zależności od potrzeb i zainteresowań studentów możliwe są modyfikacje wyżej przedstawionych ścieżek.	
Lista modułów koniecznych do zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)		nie dotyczy	

8.	Zakładane efekty uczenia się modułu			
Kod		Opis		Stopień realizacji (skala 1-5)
E1		ma pogłębioną wiedzę z wybranych działów fizyki teoretycznej i doświadczalnej		4
		Efekty uczenia się kierunku		KF_W02

		KF_W04	2
		KF_W10	2
E2	zna i rozumie opis zjawisk fizycznych w ramach wybranych modeli teoretycznych; potrafi samodzielnie odtworzyć podstawowe prawa fizyczne	KF_W04 KF_W05 KF_W10	2 4 2
E3	potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie, przedstawić wyniki odkryć i teorii naukowych z dziedziny fizyki	KF_K06 KF_U01	2 4
E4	rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów i integrowania wiedzy z różnych dyscyplin	KF_K06 KF_K09	2 5
E5	potrafi w sposób krytyczny dokonać analizy i interpretacji wyników pomiarów, obserwacji i obliczeń teoretycznych	KF_U07	5
E6	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; zna podstawowe czasopisma naukowe z fizyki; potrafi integrować pozyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	KF_U12 KF_U18	4 2
E7	potrafi zastosować zdobytą wiedzę z fizyki do dyskusji problemów z pokrewnych dziedzin i dyscyplin naukowych	KF_U14 KF_U18	3 2
E8	potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębianiu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	KF_K02	4
E9	rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi, w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy z fizyki	KF_K04	4

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [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

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	wykład	120	egzamin	E1, E2, E4, E8, E9	a01
FZ2	laboratorium	120	zaliczenie	E3, E5, E6, E7	e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
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 obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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

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: Badanie optometryczne cz. 1
Kod modułu		W4-FZ-OM-S2-2-25-05A
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł koncentruje się na kształceniu w zakresie podstawowych procedur badania optometrycznego, obejmujących standardy diagnostyczne, techniki pomiarowe oraz interpretację wyników. Uczestnicy zdobywają umiejętności przeprowadzania wywiadu z pacjentem, oceny ostrości wzroku, widzenia przestrzennego i barwnego, badania ruchów oczu oraz analizy refrakcji i konwergencji. Szczególny nacisk kładziony jest na prawidłowe wykonanie procedury refrakcji, w tym określanie wady refrakcji za pomocą metod obiektywnych oraz subiektywnych opartych na foropterze i kasetach okulistycznych. Studenci uczą się wyznaczania ekwiwalentu sferycznego, wykrywania i korekcji astygmatyzmu. Moduł obejmuje także procedury balansu obuocznego, pozwalające na uzyskanie optymalnej korekcji obuocznej. Dodatkowo uczestnicy poznają zasady interpretacji wyników testów optometrycznych oraz ich zastosowanie w praktyce klinicznej zgodnie z aktualnymi wytycznymi. Treści kształcenia: 1. Standard badania wg PTOO. 2. Budowa foroptera, oprawy probierczej i kasety okulistycznej. 3. Wywiad z pacjentem. 4. Pomiar PD, oka dominującego oraz reakcji źrenic na światło i akomodację. 5. Testy widzenia przestrzennego. 6. Widzenie barwne. 7. Badanie ruchów oczu. 8. Badanie pola widzenia. 9. Punkt bliski konwergencji oraz amplituda konwergencji. 10. Autorefraktometr. 11. Skiaskopia statyczna. 12. Ostrość wzroku do dali, do bliży, ostrość wzroku osób słabowidzących. 13. Wyznaczanie ekwiwalentu sferycznego 14. Wyznaczanie astygmatyzmu - tarcza Greena, test solniczki, cylinder skrzyżowany. 15. Balans obuoczny. 16. Badanie przy pomocy kasety okulistycznej. Moduł ma formę zajęć wykładowych i ćwiczeń laboratoryjnych. Podczas wykładów studenci poznają podstawowe zagadnienia teoretyczne dotyczące wybranych procedur diagnostycznych i pomiarowych w optometrii. Podczas zajęć laboratoryjnych studenci nabywają praktyczne umiejętności związane z przeprowadzaniem omawianych badań optometrycznych.

	Po wykonaniu badań, student na zaliczenie części praktycznej składa uzupełnione protokoły z przeprowadzonych badań oraz przygotowuje prezentację przypadku. W ramach pracy własnej student w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy. Moduł rozwija ponadto umiejętność pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem. Egzamin końcowy obejmuje część teoretyczną (egzamin ustny lub pisemny) i praktyczną, sprawdzającą znajomość wybranych procedur optometrycznych oraz umiejętność ich prawidłowego wykonania.
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	Zna standardy diagnostyczne i techniki pomiarowe stosowane w badaniu optometrycznym.	KF_W02 KF_W08 KF_W09 W_OOD	3 3 3 3
E2	Rozumie zasady obiektywnej i subiektywnej oceny refrakcji, wyznaczania ekwiwalentu sferycznego i astygmatyzmu oraz procedury balansu obuocznego.	W_OOD	4
E3	Potrafi przeprowadzić wywiad z pacjentem oraz zebrać kluczowe informacje diagnostyczne.	KF_K03 KF_K06 U_OOD	4 4 4
E4	Wykonuje podstawowe badania optometryczne, w tym ocenę ostrości wzroku, widzenia przestrzennego i barwnego oraz badanie ruchów oczu.	KF_U05 KF_U06	3 3
E5	Potrafi analizować wyniki przeprowadzonych procedur diagnostycznych i wyciągać na ich podstawie wnioski oraz wie, kiedy należy odesłać pacjenta do innego specjalisty.	KF_U02 KF_U07 KF_U08 KF_U11 KF_U15 KF_W06 KF_W07 U_OOD	3 3 3 3 3 3 3 3
E6	Potrafi ocenić stan układu wzrokowego, zidentyfikować wady wzroku oraz zastosować odpowiednią korekcję.	KF_U06 KF_U14	3 3
E7	Umie korzystać z narzędzi diagnostycznych, takich jak foropter, autorefraktometr i skiaskop, oraz poprawnie	KF_U07	3

	interpretować wyniki badań.	KF_U08 KF_U09 KF_U11 KF_W08 KF_W09	3 3 3 3 3
E8	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	KF_U09 KF_U12	3 3
E9	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 KF_K02 KF_K03 KF_K06 KF_K08 KF_U17	2 2 2 2 2 2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [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

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	wykład	15	egzamin	E1, E2, E8, E9	a01
FZ2	laboratorium	45	zaliczenie	E3, E4, E5, E6, E7	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 przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	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 sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa 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 obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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

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: Biologia i biochemia układu wzrokowego
Kod modułu		W4-FZ-OM-S2-2-25-05E
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł koncentruje się na kształceniu w zakresie biologii i biochemii układu wzrokowego, obejmując zagadnienia związane z funkcjonowaniem oka, procesami zachodzącymi w układzie wzrokowym oraz mechanizmami biochemicznymi i neurobiologicznymi związanymi z widzeniem. Uczestnicy modułu zdobywają wiedzę na temat struktury oka, fizjologii układu wzrokowego, biochemicznych procesów związanych z widzeniem oraz przetwarzania bodźców wzrokowych przez układ nerwowy. Zajęcia laboratoryjne umożliwiają praktyczne zastosowanie tej wiedzy, obejmując eksperymenty związane z oceną wpływu różnych czynników na komórki układu wzrokowego oraz analizą preparatów histologicznych. Treści kształcenia: 1. Anatomia oka – struktura oka, w tym rogówka, soczewka, siatkówka, naczyniówka, ciało szkliste, oraz nerw wzrokowy. 2. Fizjologia układu wzrokowego – procesy zachodzące w oku, jak załamanie światła, percepcja kolorów, akomodacja, oraz mechanizmy przekazywania bodźców świetlnych do mózgu. 3. Biochemia układu wzrokowego – związki chemiczne i enzymy biorące udział w procesie widzenia, takie jak rodopsyna w komórkach fotoreceptorowych, oraz rola witamin (np. witamina A). 4. Mechanizmy neurobiologiczne – jak impuls wzrokowy jest przetwarzany przez układ nerwowy, od fotoreceptorów w siatkówce po analizę w korze wzrokowej mózgu. 5. Choroby i zaburzenia wzroku – w tym degeneracja siatkówki, jaskra, zaćma, oraz nowotwory związane z układem wzrokowym. Moduł ma formę wykładów oraz ćwiczeń laboratoryjnych. Podczas wykładu studenci zapoznają się z teoretycznymi aspektami biologii i biochemii układu wzrokowego. Zajęcia laboratoryjne pozwalają na zdobycie praktycznych umiejętności w zakresie analizy wpływu różnych czynników na układ wzrokowy, w tym: 1. Ocena wpływu aksozbinianu na stres oksydacyjny i żywotność komórek. 2. Analiza uszkodzeń DNA wywołanych promieniowaniem UV. 3. Ocena reakcji komórek na czynniki prozapalne – analiza ekspresji genów. 4. Ocena preparatów histologicznych oka. Po wykonaniu eksperymentu student przedstawia sprawozdanie, które podlega ocenie i zawiera teoretyczne wprowadzenie do problemu, metodologię, opis badania, analizę wyników oraz ich interpretację. Aby uzyskać pozytywne zaliczenie, student musi przedstawić dobrze opracowane sprawozdanie, wykazując poprawność wykonania eksperymentu oraz zdolność do analizy wyników i wyciągania wniosków. Moduł kończy się zaliczeniem na ocenę na podstawie testu lub pracy zaliczeniowej.
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	Posiada wiedzę na temat anatomii i fizjologii układu wzrokowego, w tym struktury oka i mechanizmów odpowiadających za proces widzenia, takich jak załamanie światła, akomodacja oraz percepcja kolorów.	KF_W02 W_OOD	4 4
E2	Zna mechanizmy biochemiczne związane z widzeniem, w tym rolę rodopsyny i innych związków chemicznych oraz enzymów w procesach zachodzących w komórkach fotoreceptorowych.	W_OOD	4
E3	Rozumie neurobiologiczne podstawy przetwarzania impulsów wzrokowych – od fotoreceptorów w siatkówce do analizy sygnałów wzrokowych w korze wzrokowej mózgu.	W_OOD	3
E4	Potrafi przeprowadzać eksperymenty laboratoryjne z zakresu biologii i biochemii układów wzrokowego.	KF_U05 KF_U06	3 3
E5	Potrafi analizować i interpretować wyniki eksperymentów laboratoryjnych, wyciągać wnioski na temat funkcjonowania układu wzrokowego i jego reakcji na różne czynniki.	KF_U07 KF_U08 KF_U11 KF_U15	3 3 3 3
E6	Zna podstawy etyczne pracy badawczej w kontekście biologii i biochemii układu wzrokowego oraz przestrzega zasad etyki zawodowej przy realizacji eksperymentów i badań laboratoryjnych.	KF_K05 W_OOD	3 3
E7	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	KF_U09 KF_U12	4 4
E8	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 KF_K02 KF_K03 KF_K06 KF_K08 KF_U17	2 2 2 2 2 2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [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

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, E3, E6, E7, E8	a01
FZ2	laboratorium	15	zaliczenie	E4, E5	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>wglębianie 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 obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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

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: Fizjologia i patologia narządu wzroku
Kod modułu		W4-FZ-OM-S2-2-25-05D
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł koncentruje się na kształceniu w zakresie fizjologii i patologii narządu wzroku, w tym na mechanizmach funkcjonowania oka oraz chorobach, które mogą zaburzać jego działanie. Ponadto, moduł uwzględnia diagnostykę oraz metody leczenia najczęstszych chorób oczu, dając studentom podstawy do rozumienia roli optometrysty w rozpoznawaniu przyczyn problemów ze wzrokiem. Na wykładach szczegółowo omawiane będą przyczyny, mechanizmy i skutki powstawania zaburzeń prowadzących do chorób narządu wzroku. Treści kształcenia: 1.1. Fizjologia narządu wzroku: •Budowa oka i rola układu optycznego w widzeniu. •Mechanizmy refrakcji, adaptacji, akomodacji i konwergencji. •Funkcjonowanie siatkówki, przetwarzanie bodźców świetlnych przez fotoreceptory. •Przewodzenie impulsów wzrokowych. •Regulacja ciśnienia wewnątrzgałkowego. 2.2. Patologia narządu wzroku: •Wady wrodzone narządu wzroku. •Choroby aparatu ochronnego oka. •Choroby rogówki. •Choroby soczewki. •Choroby błony naczyniowej. •Jaskra i inne neuropatie wzrokowe. •Choroby siatkówki. •Zaburzenia narządu wzroku w przebiegu chorób ogólnoustrojowych. 3.3. Diagnostyka chorób narządu wzroku: •Badania podstawowe: ostrość wzroku, reakcje źrenic, ruchomość gałek, badanie refrakcji, badanie przedniego i tylnego segmentu oka w lampie szczelinowej, ciśnienie wewnątrzgałkowe, pole widzenia. •Wybrane badania specjalistyczne: aberrometria, mikroskopia lustrzana, topografia rogówki, OCT, badania elektrofizjologiczne. 4. Leczenie chorób oczu •Leczenie farmakologiczne. •Leczenie chirurgiczne. •Profilaktyka. 5. Aspekty psychospołeczne:

	•Wpływ zaburzeń widzenia na jakość życia i funkcjonowanie psychiczne pacjenta. •Aspekty psychologiczne związane z utratą wzroku. Moduł składa się z wykładów teoretycznych oraz ćwiczeń praktycznych. Wykłady prezentują szczegółowe zagadnienia z zakresu fizjologii i patologii narządu wzroku, natomiast ćwiczenia laboratoryjne umożliwiają studentom bezpośrednie zapoznanie się z metodami diagnostycznymi oraz urządzeniami stosowanymi w diagnostyce oczu. W ramach pracy własnej student wykorzystuje notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą do utrwalenia nabytej wiedzy. Moduł sprzyja rozwijaniu umiejętności pracy w zespole i efektywnego komunikowania się z zespołem medycznym. Egzamin końcowy z modułu składa się z części teoretycznej, czyli testu wiedzy sprawdzającego zrozumienie mechanizmów fizjologicznych i patologicznych, znajomość schorzeń i metod diagnostycznych. Zaliczenie części laboratoryjnej polega na wykonanie diagnostyki wybranych patologii narządu wzroku w warunkach laboratoryjnych, w tym pomiar ciśnienia wewnątrzgałkowego, ocena stanu rogówki oraz siatkówki, wraz z przygotowaniem raportu z wyników badań na ocenę.
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 budowę oraz fizjologiczne mechanizmy działania narządu wzroku, w tym procesy refrakcji, akomodacji, adaptacji, konwergencji oraz przewodzenia impulsów wzrokowych.	KF_W02 W_OOD	3 3
E2	Student rozpoznaje najczęstsze patologie narządu wzroku, ich etiologię, objawy i skutki – w tym choroby rogówki, soczewki, siatkówki, jaskrę, neuropatie oraz schorzenia związane z chorobami ogólnoustrojowymi.	KF_U12 U_OOD	4 4
E3	Student zna podstawowe metody diagnostyczne stosowane w okulistyce oraz potrafi wykonać i zinterpretować wyniki badań takich jak tonometria, perymetria, pachymetria, badanie w lampie szczelinowej czy OCT.	KF_U05 KF_U06 KF_U07 KF_U08 KF_U11 KF_U14 KF_U15 KF_W08	2 2 2 2 2 2 2 2
E4	Student rozumie zasady leczenia chorób oczu, w tym leczenia farmakologicznego, chirurgicznego oraz działań profilaktycznych, i potrafi ocenić ich znaczenie w opiece nad pacjentem.	W_OOD	3
E5	Student rozumie wpływ zaburzeń widzenia na jakość życia pacjenta oraz zna podstawowe aspekty psychologiczne związane z utratą wzroku.	W_OOD	2
E6	Zna znaczenie profilaktyki w zapobieganiu schorzeniom narządu wzroku oraz rozumie zasady postępowania w prewencji problemów ze wzrokiem, w tym kontrolowanie ciśnienia wewnątrzgałkowego oraz monitorowanie ryzyka chorób oczu.	KS_OOD W_OOD	3 3
E7	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	KF_U09	3

		KF_U12	3
E8	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 KF_K02 KF_K03 KF_K06 KF_K08 KF_U17	2 2 2 2 2 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	30	egzamin	E1, E4, E5, E6, E8	a01
FZ2	laboratorium	15	zaliczenie	E2, E3, E7	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	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów	Tak

	się	<i>wglębianie 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>	
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się	Tak
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>.

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: Mikrobiologia w okulistyce
Kod modułu		W4-FZ-OM-S2-2-25-05F
Liczba punktów ECTS		1
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł kształcenia, który koncentruje się na mikrobiologii w kontekście okulistyki, obejmując mikroorganizmy chorobotwórcze odpowiedzialne za infekcje oczu oraz metody diagnostyczne, zapobiegawcze i terapeutyczne. Student pozna zasady mikrobiologii ogólnej, diagnostykę infekcji oczu oraz metody prewencji, w tym zasady aseptyki i antyseptyki w procedurach okulistycznych. Treści kształcenia: - Mikrobiologia ogólna - Struktura, funkcje, klasyfikacja mikroorganizmów (bakterie, wirusy, grzyby, pierwotniaki). - Metody hodowli i identyfikacji mikroorganizmów, zasady aseptyki i antyseptyki. - Mikroorganizmy chorobotwórcze ze szczególnym uwzględnieniem mikroorganizmów wywołujących infekcje narządu wzroku. W tej części omawiane są mikroorganizmy, które są odpowiedzialne za infekcje oczu, takie jak: - Bakterie (np. Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Neisseria gonorrhoeae, Chlamydia trachomatis) - Wirusy (np. wirusy opryszczki, wirus zapalenia spojówek) - Grzyby (np. Fusarium, Aspergillus) - Pierwotniaki (np. Acanthamoeba) - Patogeneza, objawy, diagnostyka (hodowla, PCR, mikroskopia) i leczenie infekcji oczu. - Prewencja i profilaktyka infekcji oczu: - Dezynfekcja, środki ochrony osobistej, zasady higieny w okulistyce. - Zapobieganie infekcjom i szybka diagnoza w celu skutecznego leczenia. Szczególną uwagę poświęca się patogenecie, objawom i leczeniu infekcji oczu wywołanych przez te mikroorganizmy, a także metodom diagnostycznym takim jak hodowla mikrobiologiczna, PCR czy mikroskopia. W ramach tego modułu, studenci uczą się również o czynnikach ryzyka i profilaktyce, w tym stosowaniu odpowiednich środków dezynfekcyjnych, technik chirurgicznych i leczenia farmakologicznego, mając na uwadze znaczenie szybkiej diagnozy i odpowiedniego leczenia w okulistyce. W ramach pracy własnej student w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy. Moduł ma formę zajęć wykładowych. Wykład w formie prezentacji multimedialnej omawia wybrane zagadnienia. Moduł kończy się zaliczeniem na ocenę na podstawie testu.
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 ma wiedzę na temat ogólnych zasad mikrobiologii, obejmującą strukturę, funkcje, klasyfikację oraz biologię mikroorganizmów (bakterii, wirusów, grzybów, pierwotniaków).	W_OOD	3
E2	Student zna główne mikroorganizmy chorobotwórcze odpowiedzialne za infekcje oczu, takie jak bakterie (np. Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa), wirusy (np. wirusy opryszczki), grzyby (np. Fusarium), pierwotniaki (np. Acanthamoeba), oraz ich rolę w patogenezie chorób oczu.	W_OOD	3
E3	Posiada wiedzę na temat metod diagnostycznych wykorzystywanych w mikrobiologii okulistycznej, w tym hodowli mikrobiologicznej, PCR, mikroskopii oraz innych technik identyfikacji patogenów.	KF_W08	5
E4	Zna zasady aseptyki i antyseptyki, które są kluczowe w prewencji infekcji w trakcie procedur okulistycznych.	W_OOD	3
E5	Rozumie mechanizmy patogenności mikroorganizmów oraz umie wskazać objawy charakterystyczne dla infekcji oczu wywołanych różnymi patogenami.	W_OOD	3
E6	Zna metody zapobiegania infekcjom oczu, w tym przez odpowiednią dezynfekcję, stosowanie środków ochrony osobistej oraz przestrzeganie zasad higieny.	KF_W09 W_OOD	4 4
E7	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	KF_U09 KF_U12	3 3
E8	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 KF_K02 KF_K03 KF_K06 KF_K08 KF_U17	2 2 2 2 2 2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji

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, E3, E4, E5, E6, E7, E8	a01

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

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

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: Nowe technologie w optyce okularowej i optometrii	
Kod modułu		W4-FZ-OM-S2-2-25-05B	
Liczba punktów ECTS		2	
Język wykładowy		polski	
Cel i opis treści kształcenia		Moduł ten ma na celu zapoznanie studentów z najnowszymi osiągnięciami w dziedzinie optyki okularowej i optometrii. Omawiane będą innowacyjne technologie stosowane w projektowaniu i produkcji soczewek okularowych, nowoczesne metody badania wzroku oraz zaawansowane narzędzia diagnostyczne wykorzystywane w optometrii. Świadomy roli innowacji oraz potrzeby ciągłego rozwoju w swojej karierze zawodowej. Treści kształcenia: 1. Nowoczesne materiały i powłoki w soczewkach okularowych. 2. Cyfrowe technologie w optyce okularowej. 3. Nowoczesne metody pomiarowe i diagnostyczne w optometrii. 4. Technologie wspomagające diagnostykę i terapię narządu wzroku. 5. Technologie soczewek okularowych przeznaczonych do kontroli progresji krótkowzroczności. 6. Trendy i przyszłość optyki okularowej i optometrii. W ramach pracy własnej student w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia uzyskanej wiedzy. Moduł ma formę zajęć wykładowych. Wykład w formie prezentacji multimedialną omawia wybrane zagadnienia. Moduł kończy się zaliczeniem na ocenę na podstawie testu lub pracy zaliczeniowej.	
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 nowe technologie stosowane w optyce okularowej i optometrii.	KF_W04	4
		KF_W07	4
		KF_W08	4

E2	Student potrafi analizować i oceniać właściwości nowoczesnych soczewek okularowych oraz ich zastosowanie.	KF_U07 KF_U08 KF_U09 KF_U10	4 4 4 4
E3	Student umie wykorzystać nowoczesne urządzenia diagnostyczne w badaniu wzroku.	KF_U05 KF_U06	3 3
E4	Rozumie znaczenie innowacji w optometrii oraz ich wpływ na przyszłość branży.	KF_K04 KF_K07 KS_OOD W_OOD	4 4 4 4
E5	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	KF_U09 KF_U12	2 2
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 KF_K02 KF_K03 KF_K06 KF_K08 KF_U17	2 2 2 2 2 2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji

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, E3, E4, E5, E6	a01

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 przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów	Nie

		<i>źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności 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)	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 obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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

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 KF_W09	3 3
E2	Student posiada wiedzę na temat fizycznych podstaw pomiarów diagnostycznych oraz metod badania elementów układu optycznego oka.	KF_W02 KF_W08 W_OOD	3 3 3
E3	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary z wykorzystaniem wybranych urządzeń okulistycznych i dokonać analizy oraz interpretacji uzyskanych wyników.	KF_U04 KF_U05 KF_U06 KF_U11 KF_U12 U_OOD	4 4 4 4 4 4
E4	Student potrafi opracować sprawozdanie z przeprowadzonego badania, zawierające teoretyczne wprowadzenie, opis metodyki, analizę wyników i ich znaczenie praktyczne.	KF_U07 KF_U08 KF_U11 KF_U12 KF_U14 KF_U15	3 3 3 3 3 3
E5	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	KF_K09 KF_U09 KF_U12	3 3 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 KF_K02 KF_K03	2 2 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>.

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: Widzenie obuoczne cz. 1
Kod modułu		W4-FZ-OM-S2-2-25-05G
Liczba punktów ECTS		2
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł kształcenia koncentruje się na kompleksowym zgłębianiu zagadnień związanych z widzeniem obuocznym, anatomią i fizjologią mięśni okoruchowych oraz niezezowymi zaburzeniami widzenia obuocznego. W ramach modułu studenci zdobywają dogłębną wiedzę na temat podstaw widzenia obuocznego, obejmujących jednoczesną percepcję, fuzję motoryczną i sensoryczną oraz widzenie stereoskopowe. Analizowane są również szczegółowo anatomia i fizjologia mięśni okoruchowych, z uwzględnieniem fiksacji, ruchów jednoocznych i obuocznych, takich jak wersje, wergencje i sakkady. Istotnym elementem modułu jest także omówienie niezezowych zaburzeń widzenia obuocznego, w tym zaburzeń akomodacji (niedostateczna, niesprawna, ociężała, nadmierna akomodacja, spazm), zaburzeń wergencji (niedostateczna i nadmierna konwergencja, niedostateczna i nadmierna dywergencja, podstawowa ezoforia, podstawowa egzoforia), zaburzeń okulomotorycznych oraz różnic fiksacji. Celem modułu jest rozwinięcie u studentów umiejętności rozpoznawania, diagnozowania i zrozumienia mechanizmów widzenia obuocznego oraz jego zaburzeń, co stanowi solidną podstawę do pracy w dziedzinach związanych z optometrią, okulistyką lub rehabilitacją wzroku. Moduł rozwija umiejętność samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy oraz pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem. Kurs będzie składał się z wykładów wprowadzających i ćwiczeń laboratoryjnych. Treści kształcenia: - Podstawy widzenia obuocznego - jednoczesna percepcja, - fuzja: motoryczna i sensoryczna, - widzenie stereoskopowe - Anatomia i fizjologia mięśni okoruchowych - anatomia i fizjologia mięśni okoruchowych, - fiksacja, - ruchu jednooczne - ruchy obuoczne: wersje, wergencję, sakkady - Niezezowe zaburzenia widzenia obuocznego - zaburzenia akomodacji: niedostateczna akomodacji, niesprawna akomodacja, ociężała akomodacja, nadmierna akomodacja, spazm - zaburzenia wergencji wg Duana-White: niedostateczna konwergencja, nadmierna konwergencja, niedostateczna dywergencja, niedostateczna dywergencja, podstawowa ezoforia, podstawowa egzoforia - zaburzenia okulomotoryczne, - różnice fiksacji, - Postępowanie w zaburzeniach widzenia obuocznego:

	•postępowanie w zaburzeniach akomodacji: korekcja, terapia •postępowanie w zaburzeniach wergencyjnych: korekcja, terapia •postępowanie w zaburzeniach okulomotorycznych: korekcja, terapia Podczas wykładów studenci zapoznają się z zagadnieniami związanymi z różnymi metodami diagnostyki i terapii zaburzeń akomodacyjnych i wergencyjnych, niezezowych. Podczas pracy laboratoryjnej poznają praktyczne aspekty różnych technik pomiarowych wraz z interpretacją ich wyników oraz łączenia wyników w celu uzyskania diagnozy stanu widzenia obuocznego. W ramach pracy własnej student w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia uzyskanej wiedzy. Moduł rozwija ponadto umiejętność pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem. Po wykonaniu zajęć laboratoryjnych student przedstawia sprawozdanie zawierające skrócone teoretyczne wprowadzenie do problemu; przyjętą metodologię, opis badania, analizę i omówienie wyników w odniesieniu do norm. Student na zaliczenie części praktycznej przygotowuje prezentację przypadku oraz składa podsumowanie kart przeprowadzonych badań. Egzamin końcowy obejmuje część teoretyczną i praktyczną, sprawdzającą znajomość wybranych procedur optometrycznych oraz umiejętność ich prawidłowego wykonania.
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 kluczowe pojęcia związane z procesem widzenia obuocznego oraz systemem wergencyjnym.	W_OOD	3
E2	Student zna i rozumie proces akomodacji i jej zmiany związane z wiekiem a także potrafi wykryć i rozpoznać zaburzenia akomodacji.	KF_U05 KF_U06 U_OOD W_OOD	3 3 3 3
E3	Student zna i rozumie zasadę działania mięśni okoruchowych i potrafi wykryć i rozpoznać zaburzenia okulomotoryczne.	KF_U06 KF_U18 U_OOD W_OOD	4 4 4 4
E4	Student potrafi przeprowadzić diagnostykę zaburzeń widzenia obuocznego i poprawnie interpretować wyniki.	KF_U04 KF_U05 KF_U06 KF_U11 KF_U14 KF_U15	3 3 3 3 3 3
E5	Student potrafi wdrożyć metody terapeutyczne w leczeniu zaburzeń widzenia obuocznego, w tym ćwiczenia i korekcję	KF_U12	3

	okularową.	KF_U14 KF_U18 U_ODD	3 3 3
E6	Student skutecznie współpracuje z zespołem i formułuje zalecenia terapeutyczne w zakresie widzenia obuocznego.	KF_K03 KF_K04 KF_K05 KF_K06	3 3 3 3
E7	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	KF_U09 KF_U12	2 2
E8	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 KF_K02 KF_K03 KF_K06 KF_K08 KF_U17	2 2 2 2 2 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	egzamin	E1, E2, E3, E7, E8	a01
FZ2	laboratorium	15	zaliczenie	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 sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa 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 obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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

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 II	
Kod modułu		W4-FZ-FS-S2-3-25-08	
Liczba punktów ECTS		18	
Język wykładowy		polski	
Cel i opis treści kształcenia		Moduł obejmuje zestaw kursów dyplomowych, składający się z wykładu i części seminaryjnej. W przypadku poszczególnych kursów seminarium może składać się z kilku godzin zajęć laboratoryjnych lub komputerowych. Kursy dyplomowe mają na celu pogłębienie wiedzy studenta w wybranych zagadnieniach z fizyki teoretycznej, fizyki doświadczalnej, metod symulacyjnych i fizyki stosowanej. Zostanie to osiągnięte poprzez realizację wybranych tematów z fizyki teoretycznej, fizyki atomowej i molekularnej, fizyki ciała stałego, astrofizyki, fizyki cząstek elementarnych lub fizyki jądrowej. Tematyka zajęć będzie określana przez studentów z opiekunami i corocznie zatwierdzana przez radę dydaktyczną fizyki. W ramach ścieżki fizyki teoretycznej proponowane są następujące moduły: Fizyka ciała stałego, Model standardowy, Optyka kwantowa, Fizyka materii miękkiej, Teoria względności. W skład ścieżki fizyki doświadczalnej sugerowane są następujące moduły: Techniczne aspekty badań naukowych, Fizyka miękkiej materii, Fizykochemia powierzchni, Technologie 3D, Nanomateriały i nanotechnologie, Metody doświadczalne w fizyce fazy skondensowanej II. Na ścieżkę fizyki jądrowej składać się będą: Detektory cząstek w fizyce jądrowej, Energetyka jądrowa (metody fizyki jądrowej w środowisku, ochrona radiologiczna, bezpieczeństwo jądrowe, katastrofy), Energetyka jądrowa - modelowanie i oprogramowanie, Metody komputerowe w badaniach jądrowych (analiza, oprogramowanie). Ścieżka inżynierii farmaceutycznej będzie się składać na przykład z następujących modułów: Fizykochemia polimerów, Laboratorium reologiczne, Technologia postaci leku cz. 2, Grafika inżynierska, Nanomateriały i ich zastosowanie w farmacji i medycynie. W zależności od potrzeb i zainteresowań studentów możliwe są modyfikacje wyżej przedstawionych ścieżek.	
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	ma pogłębioną wiedzę z wybranych działów fizyki teoretycznej i doświadczalnej	KF_W02 KF_W04	5 2

		KF_W10	2
E2	zna i rozumie opis zjawisk fizycznych w ramach wybranych modeli teoretycznych; potrafi samodzielnie odtworzyć podstawowe prawa fizyczne	KF_W04 KF_W05 KF_W10	2 5 2
E3	potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie, przedstawić wyniki odkryć i teorii naukowych z dziedziny fizyki	KF_K06 KF_U01	2 5
E4	rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów i integrowania wiedzy z różnych dyscyplin	KF_K06 KF_K09	2 4
E5	potrafi w sposób krytyczny dokonać analizy i interpretacji wyników pomiarów, obserwacji i obliczeń teoretycznych	KF_K07	3
E6	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; zna podstawowe czasopisma naukowe z fizyki; potrafi integrować pozyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	KF_U12 KF_U18	3 2
E7	potrafi zastosować zdobytą wiedzę z fizyki do dyskusji problemów z pokrewnych dziedzin i dyscyplin naukowych	KF_U14 KF_U18	4 2
E8	potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębianiu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	KF_K02	5
E9	rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi, w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy z fizyki	KF_K04	5

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [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

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	wykład	120	egzamin	E1, E2, E4, E8, E9	a01
FZ2	laboratorium	120	zaliczenie	E3, E5, E6, E7	e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
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 obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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

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 II: Badanie optometryczne cz. 2
Kod modułu		W4-FZ-OM-S2-3-25-08B
Liczba punktów ECTS		5
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł koncentruje się na kształceniu w zakresie zaawansowanych procedur diagnostycznych i pomiarowych w optometrii, obejmujących ocenę akomodacji, wergencji, widzenia obuocznego oraz testy związane z fiksacją i tłumieniem. Uczestnicy zdobywają umiejętności przeprowadzania testów dynamicznych, takich jak skiaskopia, testy Cover, oraz testy wergencji, a także nauczą się oceniać i interpretować wyniki z wykorzystaniem narzędzi diagnostycznych. Moduł kładzie duży nacisk na praktyczne zastosowanie zdobytej wiedzy podczas zajęć laboratoryjnych, rozwijając umiejętność pracy w zespole oraz komunikowania się z pacjentem. Treści kształcenia: 1. Parametry akomodacji: amplituda metodą Dondersa oraz soczewek ujemnych, zakres akomodacji, sprawność, stabilność, odpowiedź akomodacji na teście Willmsa. 2. Skiaskopia dynamiczna. 3. Cover test: obiektywny, subiektywny, pryzmatyczny. 4. DWA/UWA. 5. Testy różnic fiksacji. 6. Testy widzenia obuocznego: Schober, test hakowy, test Hirshberga/kąt Kappa, test Brucknera, sprawność wergencji. 7. Zakresy wergencji metodą von Graeffe. 8. Test Maddoxa, test Howella. 9. Wyznaczanie ACA metodą obliczeniową i w gradiencie. 10. Tłumienie. Moduł ma formę zajęć wykładowych i ćwiczeń laboratoryjnych. Podczas wykładów studenci poznają podstawowe zagadnienia teoretyczne dotyczące wybranych procedur diagnostycznych i pomiarowych w optometrii. Podczas zajęć laboratoryjnych studenci nabywają praktyczne umiejętności związane z przeprowadzaniem omawianych badań optometrycznych. Po wykonaniu badań, student na zaliczenie części praktycznej składa uzupełnione protokoły z przeprowadzonych badań oraz przygotowuje prezentację przypadku. W ramach pracy własnej student w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy. Moduł rozwija ponadto umiejętność pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem. Egzamin końcowy obejmuje część teoretyczną (egzamin ustny lub pisemny) i praktyczną, sprawdzającą znajomość wybranych procedur

	optometrycznych oraz umiejętność ich prawidłowego wykonania.
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	Posiada podstawową wiedzę na temat procedur optometrycznych i ich zastosowania w praktyce diagnostycznej.	KF_W02 KF_W08 KF_W09 W_OOD	4 4 4 4
E2	Rozumie wpływ korekcji okularowej, filtrów, pryzmatów oraz soczewek kontaktowych na układ wzrokowy.	KF_U03 KF_U10 KF_U12	4 4 4
E3	Dobiera procedury diagnostyczne w sposób selektywny do potrzeb pacjenta, przestrzegając zasad etyki zawodowej.	KF_K02 KF_U05 KF_U06 KF_U14 KF_U18	3 3 3 3 3
E4	Potrafi przeprowadzić pełne badanie optometryczne, dobierając odpowiednie procedury w zależności od potrzeb pacjenta oraz prawidłowo interpretować uzyskane wyniki.	KF_K02 KF_U05 KF_U06 KF_U07 KF_U08 KF_U11 KF_U15 KF_W07	3 3 3 3 3 3 3 3
E5	Potrafi rozpoznać i zdiagnozować problemy ze wzrokiem pacjenta, a także wyznaczyć kroki mające na celu zmniejszenie dolegliwości.	KF_U03 KF_U05 KF_U06 KF_U14 U_OOD	3 3 3 3 3
E6	Potrafi skierować pacjenta do specjalisty w przypadku wykrycia odstępstw od normy fizjologicznej, które wymagają interwencji medycznej.	KF_K05 KF_K06	3 3

		KF_K07 KF_U12 KF_U14 KF_U18 U_OOD	3 3 3 3 3
E7	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	KF_U09 KF_U12	3 3
E8	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 KF_K02 KF_K03 KF_K06 KF_K08 KF_U17	2 2 2 2 2 2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [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

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	wykład	15	egzamin	E1, E2, E7, E8	a01
FZ2	laboratorium	60	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 przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	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 sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa 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 obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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

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 II: Chirurgia narządu wzroku
Kod modułu		W4-FZ-OM-S2-3-25-08F
Liczba punktów ECTS		1
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł koncentruje się na kształceniu w zakresie metod chirurgii narządu wzroku. Celem modułu jest przygotowanie studentów optometrii do współpracy z lekarzami okulistami, zrozumienia roli chirurgii w leczeniu chorób oczu oraz rozwinięcia umiejętności diagnostycznych w kontekście badania pacjentów poddawanych operacjom okulistycznym. Studenci powinni zdobyć wiedzę i umiejętności niezbędne do rozpoznawania stanów wymagających leczenia chirurgicznego, a także wspierania procesu leczenia i rehabilitacji po operacjach okulistycznych. Treści kształcenia Na wykładach studenci zapoznają się z: 1. Podstawy chirurgii okulistycznej - rodzaje zabiegów, rodzaje znieczulenia w chirurgii okulistycznej, monitorowanie pacjenta podczas zabiegu. 2. Sprzęt okulistyczny – obsługa urządzeń stosowanych w diagnostyce i chirurgii. 3. Chirurgia refrakcyjna rogówki - LASIK, FemtoLASIK, PRK, LASEK, SMILE, pierścienie śródrogówkowe. 4. Chirurgia refrakcyjna wewnątrzgałkowa - ICL, RLE. 5. Transplantologia okulistyczna - techniki przeszczepiania rogówki, keratoproteza. 6. Chirurgia zaćmy i jaskry – techniki i urządzenia operacyjne, opieka pooperacyjna. 7. Chirurgia siatkówki – witrektomia, leczenie odwarstwienia siatkówki. 8. Chirurgia powiek. 9. Powikłania pooperacyjne – zapobieganie i rozpoznawanie powikłań. 10. Diagnostyka przed- i pooperacyjna – badania wstępne i kontrolne, edukacja pacjenta. 11. Współpraca z zespołem medycznym – rola optometrysty w diagnostyce i rehabilitacji. Podczas pracy laboratoryjnej studenci poznają praktyczne aspekty: 1. Praktyczne ćwiczenia z zakresu oceny przed- i pooperacyjnej pacjenta okulistycznego. 2. Praktyczne ćwiczenia z zakresu kalkulacji soczewek wewnątrzgałkowych. 3. Obserwacja nagrań zabiegów chirurgicznych z komentarzem prowadzącego - chirurga okulistycznego. 4. Zapoznanie studentów z różnymi rodzajami implantów okulistycznych - bezpośrednia prezentacja makroskopowa i pod mikroskopem. Moduł realizowany jest poprzez wykłady teoretyczne oraz ćwiczenia laboratoryjne. Podczas wykładów studenci zdobywają wiedzę na temat metod chirurgicznych, technik pomiarowych, kryteriów kwalifikacji pacjentów, powikłań oraz opieki pozabiegowej. Zajęcia laboratoryjne umożliwiają studentom zdobycie praktycznych umiejętności w zakresie obsługi sprzętu okulistycznego, przeprowadzania pomiarów przedoperacyjnych i wstępnej kwalifikacji pacjenta. Po wykonaniu eksperymentu student przedstawia sprawozdanie zawierające szczegółowy opis przeprowadzonych pomiarów. Sprawozdanie

	powinno również zawierać analizę skuteczności wykonanych pomiarów w kontekście kwalifikacji pacjenta do zabiegów refrakcyjnych oraz wstępną ocenę opieki pozabiegowej. Dodatkowo student powinien wskazać potencjalne trudności napotkane podczas wykonywania procedur oraz zaproponować rozwiązania, które mogą poprawić jakość i dokładność wyników w przyszłości. W ramach pracy własnej student wykorzystuje notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą do utrwalenia nabytej wiedzy. Moduł sprzyja rozwijaniu umiejętności pracy w zespole i efektywnego komunikowania się z zespołem medycznym. Egzamin końcowy z modułu składa się z dwóch części teoretycznej stanowiącej egzamin z wykładu oraz zaliczenia praktycznego części laboratoryjnej.
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 posiada wiedzę na temat podstaw chirurgii okulistycznej, w tym rodzajów zabiegów (refrakcyjnych, zaćmy, jaskry, siatkówki, powiek), stosowanych technik oraz możliwych powikłań pooperacyjnych.	KF_W02 W_OOD	5 5
E2	Student zna i rozumie znaczenie pomiarów diagnostycznych wykonywanych przed zabiegami chirurgicznymi oraz potrafi je interpretować w kontekście kwalifikacji pacjenta do leczenia operacyjnego.	KF_U07 KF_U11 W_OOD	5 5 5
E3	Student potrafi rozpoznać wskazania i przeciwwskazania do chirurgicznego leczenia schorzeń narządu wzroku, w tym ocenić ryzyko powikłań oraz potrzeby indywidualnego podejścia do pacjenta.	U_OOD	4
E4	Student potrafi posługiwać się sprzętem okulistycznym stosowanym w diagnostyce chirurgicznej, w szczególności w zakresie przygotowania pacjenta do operacji oraz oceny efektów leczenia pooperacyjnego.	KF_U04 KF_U05 KF_U06 U_OOD	3 3 3 3
E5	Student potrafi samodzielnie wykonać pomiary przedoperacyjne (np. kalkulacja soczewek wewnątrzgałkowych, topografia rogówki, pomiary biometryczne) oraz zinterpretować ich znaczenie kliniczne w procesie kwalifikacji do zabiegów refrakcyjnych i operacyjnych.	KF_U04 KF_U05 KF_U06 KF_U11 KF_U14 KF_U15 U_OOD	3 3 3 3 3 3 3
E6	Student wykazuje umiejętność pracy zespołowej i efektywnej komunikacji z personelem medycznym, rozumiejąc swoją rolę jako członka zespołu w procesie diagnostyki, terapii oraz rehabilitacji po zabiegach chirurgicznych.	KF_K03 KF_K05 KF_K07	4 4 4

E7	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	KF_K09 KF_U09 KF_U12	3 3 3
E8	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 KF_K02 KF_K03 KF_K06 KF_K08 KF_U17	2 2 2 2 2 2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [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

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, E6, E7, E8	a01
FZ2	laboratorium	5	zaliczenie	E3, E4, E5	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 przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności 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 do uczestnictwa w zajęciach)	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 obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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

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 II: Farmakologia okulistyczna
Kod modułu		W4-FZ-OM-S2-3-25-08D
Liczba punktów ECTS		2
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł koncentruje się na kształceniu w zakresie farmakologii okulistycznej dla optometrystów, obejmując zarówno teoretyczne podstawy działania i zastosowania leków stosowanych w diagnostyce oraz terapii schorzeń narządu wzroku, jak i praktyczne aspekty ich bezpiecznego stosowania w codziennej pracy klinicznej. Szczególny nacisk kładziony jest na rozwijanie umiejętności skutecznej komunikacji z pacjentami, w tym wyjaśniania celu podania leków diagnostycznych, omawiania potencjalnych efektów ubocznych oraz postępowania w przypadku reakcji niepożądanych. Moduł uwzględnia również aspekty prawne i etyczne związane z farmakoterapią w optometrii, a także standardy postępowania zgodne z aktualnymi wytycznymi medycznymi. Treści kształcenia: - Podstawy farmakologii: - Drogi podawania leków - Mechanizmy komórkowe i molekularne działania leków - Receptory dla leków - Farmakokinetyka i farmakodynamika: racjonalne dawkowanie i czas działania leku - Biotransformacja leków - Podstawowe interakcje leków, efekty uboczne - Postacie i drogi podania leków w okulistyce - Środki stosowane w diagnostyce okulistycznej i optometrycznej - Środki znieczulające miejscowo - Leki wpływające na źrenicę i akomodację oka - Barwniki diagnostyczne - Leki stosowane w terapii schorzeń oczu - Antybiotyki i leki p-wirusowe - Leki przeciwzapalne (steroidowe i niesteroidowe) - Leki przeciwalergiczne (antyhistaminowe, stabilizatory komórek tucznych) - Sztuczne łzy i preparaty wspomagające leczenie zespołu suchego oka - Leki przeciwjaskrowe - Leki stosowane w terapii AMD - Inne grupy leków okulistycznych - Ogólnoustrojowe działania niepożądane i interakcje leków do oczu - Wpływ leków ogólnoustrojowych na narząd wzroku

	•Konserwanty w preparatach okulistycznych i przechowywanie leków •Czystość mikrobiologiczna leków do oczu •Regulacje dotyczące stosowania leków przez optometrystów W ramach pracy własnej student w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia pozyskanej wiedzy. Moduł ma formę zajęć wykładowych. Wykład w formie prezentacji multimedialnej omawia wybrane zagadnienia z zakresu farmakologii okulistycznej. Moduł kończy się zaliczeniem na ocenę na podstawie testu, który ocenia znajomość teoretycznych podstaw farmakologii oraz umiejętności praktycznego zastosowania leków w okulistyce.
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 ogólne zasady działania leków z uwzględnieniem czynników wpływających na wchłanianie leków w tym mechanizmy farmakokinetyczne i farmakodynamiczne.	KF_W04 W_OOD	4 4
E10	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	KF_U09 KF_U12	3 3
E11	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 KF_K02 KF_K03 KF_K06 KF_K08 KF_U17	2 2 2 2 2 2
E2	Posiada wiedzę z zakresu leków wpływających na akomodację, znieczulających miejscowo oraz leków rozszerzających i zwężających źrenicę.	KF_W04 W_OOD	3 3
E3	Posiada wiedzę z zakresu leków przeciwdrobnoustrojowych oraz leków zwężających naczynia krwionośne, przeciwhistaminowych, przeciwzapalnych.	KF_W04 W_OOD	3 3
E4	Posiada wiedzę z zakresu stosowanych barwników diagnostycznych oraz preparatów stosowanych podczas diagnostyki okulistycznej.	KF_W04 W_OOD	3 3
E5	Posiada wiedzę z zakresu płynów stosowanych podczas aplikacji soczewek kontaktowych oraz kropli nawilżających i substytutów filmu łzowego, z uwzględnieniem preparatów stosowanych z soczewkami kontaktowymi.	KF_W04 W_OOD	3 3
E6	Zna wpływ leków miejscowych oraz ogólnoustrojowych na narząd wzroku.	W_OOD	4
E7	Ma wiedzę z zakresu toksykologii i postępowania w przypadku wystąpienia działań niepożądanych oraz skutków ubocznych leków.	W_OOD	3

E8	Zna zasady przechowywania leków okulistycznych, w tym wymagania dotyczące czystości mikrobiologicznej i przechowywania preparatów okulistycznych w kontekście ich trwałości i skuteczności.	W_OOD	3
E9	Rozumie regulacje dotyczące stosowania leków w Polsce przez optometrystów, w tym przepisy prawne, etyczne i standardy postępowania związane z farmakoterapią okulistyczną.	KF_K05 KF_K06 KS_OOD	3 3 3

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	wykład	30	zaliczenie	E1, E10, E11, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9	a01

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

		<i>sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	
--	--	---	--

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

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 II: Kontaktologia
Kod modułu		W4-FZ-OM-S2-3-25-08E
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł kontaktologii koncentruje się na nauce przeprowadzania pełnej diagnostyki i terapii związanej z użytkowaniem soczewek kontaktowych. Student zdobywa umiejętności w zakresie kwalifikacji do noszenia soczewek, ich doboru, kontroli stanu zdrowia użytkowników soczewek oraz rozpoznawania powikłań wynikających z ich stosowania. Program obejmuje także edukację pacjentów w zakresie prawidłowego użytkowania soczewek oraz współpracę z lekarzami w przypadku konieczności skierowania pacjenta do innego specjalisty. Treści kształcenia: 1. Wykłady: • Budowa i rodzaje soczewek kontaktowych. • Dobór soczewek kontaktowych do indywidualnych potrzeb pacjenta. • Pielęgnacja soczewek kontaktowych: zasady i techniki. • Zalety i wady soczewek kontaktowych. • Wskazania i przeciwwskazania do noszenia soczewek kontaktowych. • Rodzaje soczewek kontaktowych. • Powikłania związane z noszeniem soczewek kontaktowych. 2. Ćwiczenia laboratoryjne: • Przeprowadzanie wywiadu z pacjentem dotyczącego oczekiwań, historii użytkowania soczewek oraz ogólnego stanu zdrowia. • Wykonywanie badania kwalifikacyjnego do noszenia soczewek kontaktowych, w tym oceny ogólnych warunków zdrowotnych pacjenta. • Przygotowywanie dokumentacji medycznej pacjenta. • Przeprowadzanie badania ostrości wzroku oraz wady wzroku do dali i do bliży. • Dobór i aplikacja odpowiednich soczewek kontaktowych, uwzględniających aspekt anatomiczny przedniego odcinka oka. • Badanie w lampie szczelinowej, szczególnie ocena przedniego odcinka oka. • Zastosowanie technik badania dna oka, wykorzystując lampę szczelinową. Moduł ma formę zajęć wykładowych i ćwiczeń laboratoryjnych. Zajęcia wykładowe, które wprowadzają teoretyczne podstawy i zagadnienia dotyczące kontaktologii. Zajęcia laboratoryjne, podczas których studenci zdobywają praktyczne umiejętności w zakresie przeprowadzania wywiadu z pacjentem, kwalifikowania go do noszenia soczewek kontaktowych oraz przeprowadzania niezbędnych badań diagnostycznych. Studenci uczą się także doboru soczewek kontaktowych, oceny stanu zdrowia pacjenta oraz monitorowania powikłań związanych z użytkowaniem soczewek. Dodatkowo, studenci przygotowują dokumentację medyczną pacjenta oraz stosują specjalistyczny sprzęt kontaktologiczny, w tym lampę szczelinową do oceny przedniego odcinka oka.

	Student na zaliczenie części praktycznej przygotowuje prezentacja przypadku oraz składa podsumowanie kart przeprowadzonych badań pacjentów wraz z podsumowaniem ilości przebadanych pacjentów kontaktologicznych. Student w ramach pracy własnej uzupełnia wiedzę na podstawie notatek z wykładów oraz literatury uzupełniającej. Dąży do utrwalenia zdobytej wiedzy oraz doskonalenia umiejętności praktycznych w zakresie kontaktologii. Moduł kończy się egzaminem, który obejmuje część teoretyczną oraz praktyczną, sprawdzającą umiejętności związane z doбором soczewek, prowadzeniem badań kontaktologicznych oraz rozpoznawaniem i radzeniem sobie z powikłaniami związanymi z użytkowaniem soczewek kontaktowych. Na zaliczenie części praktycznej student przygotowuje prezentację przypadku oraz składa podsumowanie kart przeprowadzonych badań pacjentów kontaktologicznych.
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 potrafi przeprowadzać badania kwalifikacyjne przed aplikacją soczewek kontaktowych, dobierać odpowiednie soczewki kontaktowe oraz prowadzić badania kontrolne użytkowników soczewek.	KF_U10 KF_U12 KF_U14 KF_U18	4 4 4 4	
E2	Student zna i potrafi wykonać instruktaż właściwego stosowania soczewek kontaktowych oraz rozpoznać powikłania związane z ich użytkowaniem. Potrafi w razie potrzeby skierować pacjenta do lekarza specjalisty.	KF_K01 KF_K03 KF_K06 KF_U05 KF_W09	4 4 4 4 4	
E3	Student nabywa umiejętność pracy z specjalistycznym sprzętem kontaktologicznym oraz przygotowania dokumentacji medycznej pacjenta.	KF_K05 KF_K06 KF_U05 KF_U06 KF_U07 KF_U08 KF_U12	3 3 3 3 3 3 3	
E4	Student rozumie zasady pielęgnacji soczewek kontaktowych oraz potrafi określić wskazania i przeciwwskazania do ich stosowania.	KF_U12 KF_W04 KF_W09 U_OOD	3 3 3 3	

E5	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	KF_U09 KF_U12	3 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 KF_K02 KF_K03 KF_K06 KF_K08 KF_U17	2 2 2 2 2 2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [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

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	wykład	15	egzamin	E4, E5, E6	a01
FZ2	laboratorium	30	zaliczenie	E1, E2, E3	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 przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności 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 do uczestnictwa w zajęciach)	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów	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 obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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

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 II: Optometria geriatryczna i pomoce wzrokowe
Kod modułu		W4-FZ-OM-S2-3-25-08C
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł koncentruje się na specyfice optometrii geriatrycznej, obejmując diagnostykę oraz dobór odpowiednich pomocy wzrokowych dla osób starszych. Celem jest wykształcenie umiejętności związanych z diagnozowaniem i zarządzaniem problemami ze wzrokiem u pacjentów w podeszłym wieku oraz wsparcie w doborze odpowiednich pomocy wzrokowych, które poprawiają jakość życia tych pacjentów. Treści kształcenia: - Optometria geriatryczna: - oZmiany w układzie optycznym oka w procesie starzenia (np. presbiopia, zmiany w soczewce). - oChoroby związane z wiekiem, takie jak zaćma, AMD, jaskra. - oWpływ chorób ogólnoustrojowych (np. cukrzyca, nadciśnienie) na narząd wzroku w starszym wieku. - Ocena wzroku u osób starszych: - oPrzeprowadzanie dokładnej diagnostyki wzroku w kontekście wieku. - oMetody oceny funkcji wzrokowych i dostosowanie testów do potrzeb pacjentów geriatrycznych. - Pomoce wzrokowe: - oDobór odpowiednich okularów, soczewek kontaktowych, pomocy optycznych. - oTechnologie wspomagające widzenie, np. lupy, powiększalniki, urządzenia elektroniczne. - Rehabilitacja wzroku: - oTechniki rehabilitacyjne dla pacjentów z uszkodzeniami wzroku związanymi z wiekiem. - oPraca z pacjentami, którzy wymagają dostosowania do życia z ograniczoną zdolnością widzenia. - Aspekty psychospołeczne opieki nad osobami starszymi z problemami ze wzrokiem: - oPsychologiczne aspekty utraty wzroku i wspieranie pacjentów w adaptacji do zmieniającej się zdolności widzenia. Moduł ma formę zajęć wykładowych i ćwiczeń laboratoryjnych. Zajęcia wykładowe, które wprowadzają teoretyczne podstawy i zagadnienia dotyczące optometrii geriatrycznej oraz doboru pomocy wzrokowych. Zajęcia laboratoryjne, podczas których studenci zdobywają praktyczne umiejętności w zakresie oceny wzroku pacjentów geriatrycznych oraz doboru odpowiednich pomocy wzrokowych. W ramach pracy własnej student w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia uzyskanej wiedzy. Moduł rozwija ponadto umiejętność pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem. Po wykonaniu badań i doborze pomocy wzrokowych, student przygotowuje prezentację przypadku oraz składa podsumowanie kart przeprowadzonych badań pacjentów, wraz z podsumowaniem ilości przebadanych pacjentów. Moduł kończy się oceną na podstawie testu oraz praktycznej demonstracji umiejętności doboru pomocy wzrokowych dla pacjentów geriatrycznych.
Lista modułów koniecznych do		nie dotyczy

zaliczenia przed przystąpieniem do tego modułu (o ile to konieczne)	
---	--

8. Zakładane efekty uczenia się modułu

Kod	Opis	Efekty uczenia się kierunku	Stopień realizacji (skala 1-5)
E1	Student posiada wiedzę na temat specyficznych potrzeb optometrycznych osób starszych, w tym wpływu procesów starzenia na narząd wzroku.	W_OOD	2
E2	Zna najczęstsze problemy ze wzrokiem u osób starszych, takie jak presbiopia, zaćma, zwyrodnienie plamki żółtej (AMD), jaskra i inne schorzenia związane z wiekiem.	W_OOD	2
E3	Potrafi przeprowadzić dokładną ocenę wzroku pacjentów geriatrycznych, uwzględniając zmiany związane z wiekiem i chorobami współistniejącymi.	KF_U04 KF_U05 KF_U06	3 3 3
E4	Potrafi dokonać doboru odpowiednich pomocy wzrokowych, w tym soczewek, okularów oraz urządzeń wspomagających.	KF_U18 U_OOD	4 4
E5	Rozumie zasady rehabilitacji wzroku u osób starszych oraz metody poprawy jakości życia pacjentów z problemami ze wzrokiem.	KF_K01 KF_K06	4 4
E6	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	KF_U09 KF_U12	2 2
E7	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 KF_K02 KF_K03 KF_K06 KF_K08 KF_U17	2 2 2 2 2 2

9. Metody prowadzenia zajęć

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [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

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	wykład	30	egzamin	E1, E2, E5, E6, E7	a01
FZ2	laboratorium	15	zaliczenie	E3, E4	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>wglębianie 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 obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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

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 II: Widzenie obuoczne cz. 2
Kod modułu		W4-FZ-OM-S2-3-25-08A
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł kształcenia koncentruje się na zgłębieniu wiedzy dotyczącej podstaw choroby zezowej, stanów adaptacyjnych do niej, niedowidzenia oraz postępowania w zaawansowanych zaburzeniach widzenia obuocznego. Studenci poznają podział i charakterystykę nieprawidłowego ustawienia osi widzenia, w tym forie, tropie i mikrotropie, a także uczą się metod oceny osi widzenia, zarówno subiektywnych, jak i obiektywnych. Szczegółowo omawiane są zezy porażenne, w tym porażenia nerwu III, IV i VI. Moduł obejmuje również stany adaptacyjne do choroby zezowej, takie jak jednooczne następstwa (niedowidzenie, ekscentryczna fiksacja) i obuoczne następstwa (tłumienie, nieprawidłowa korespondencja siatkówkowa), a także metody pomiarowe tych stanów. Duży nacisk kładziony jest na niedowidzenie, jego charakterystykę, teorie powstania, następstwa niepowodzenia oraz następstwa motoryczne i sensoryczne, wraz z metodami pomiarowymi. W końcowej części modułu studenci zdobywają wiedzę na temat postępowania w zaawansowanych zaburzeniach widzenia obuocznego, w tym postępowania w chorobie zezowej (korekcja, terapia, metody zabiegowe), niedowidzeniu (korekcja, obturacja, penalizacja, schematy postępowania) oraz zezach porażennych i pourazowych (korekcja, terapia, metody zabiegowe). Celem modułu jest rozwinięcie u studentów kompleksowej wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie diagnostyki i leczenia choroby zezowej oraz niedowidzenia, przygotowując ich do skutecznej pracy z pacjentami z tymi zaburzeniami. Moduł rozwija umiejętność samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy oraz pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem. Kurs będzie składał się z wykładów wprowadzających i ćwiczeń laboratoryjnych. Treści kształcenia: 1.Podstawy choroby zezowej: •podział i charakterystyka nieprawidłowego ustawienia osi widzenia, •metody oceny osi widzenia (subiektywne i obiektywne), •zezy porażenne (porażenie nerwu III, IV, VI, inne), •metody pomiarowe różnych typów zez. 2.Stany adaptacyjne do choroby zezowej: •jednooczne następstwa choroby zezowej (niedowidzenie, ekscentryczna fiksacja),

	•obuoczne następstwa choroby zezowej (tłumienie, nieprawidłowa korespondencja siatkówkowa), •metody pomiarowe stanów adaptacyjnych choroby zezowej. 3.Niedowidzenie •charakterystyka niedowidzenia: teorie powstania, •następstwa niedowidzenia: ostrość wzroku, kontrast, efekt stłoczenia, •następstwa motoryczne i sensoryczne niedowidzenia, •metody pomiarowe. 4.Postępowanie w zaawansowanych zaburzeniach widzenia obuocznego: •postępowanie w chorobie zezowej: korekcja, terapia, metody zabiegowe, •postępowanie w niedowidzeniu: korekcja, obturacja, penalizacja, schematy postępowania, •postępowanie w zezach porażennych i pourazowych: korekcja, terapia, metody zabiegowe. Podczas wykładów studenci zapoznają się z zagadnieniami związanymi z różnymi metodami diagnostyki i terapii zaburzeń zezowych oraz towarzyszących im stanów adaptacyjnych. Podczas pracy laboratoryjnej poznają praktyczne aspekty różnych technik pomiarowych wraz z interpretacją ich wyników oraz łączenia wyników w celu uzyskania diagnozy stanu widzenia obuocznego. W ramach pracy własnej student w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia uzyskanej wiedzy. Moduł rozwija ponadto umiejętność pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem. Po wykonaniu zajęć laboratoryjnych student przedstawia sprawozdanie zawierające skrócone teoretyczne wprowadzenie do problemu; przyjętą metodologię, opis badania, analizę i omówienie wyników w odniesieniu do norm. Student na zaliczenie części praktycznej przygotowuje prezentacja przypadku. Student na zaliczenie części praktycznej przygotowuje prezentacja przypadku oraz składa podsumowanie kart przeprowadzonych badań. Egzamin końcowy obejmuje część teoretyczną i praktyczną, sprawdzającą znajomość wybranych procedur optometrycznych oraz umiejętność ich prawidłowego wykonania.
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 kluczowe pojęcia związane z chorobą zezową oraz stanami adaptacyjnymi.	W_OOD	3
E2	Student zna proces niedowidzenia, jego teorie powstania oraz potrafi rozpoznać zaburzenia związane z tym stanem.	W_OOD	3
E3	Student rozumie zasady działania osi widzenia oraz potrafi wykryć i rozpoznać zaburzenia ustawienia oczu, takie jak forie, tropie i mikrotropie.	KF_U04	3
		KF_U05	3
		KF_U06	3
		W_OOD	3

E4	Student potrafi przeprowadzić diagnostykę choroby zezowej i poprawnie interpretować wyniki pomiarów.	KF_U04 KF_U05 KF_U06 KF_U11 KF_U14 KF_U15	3 3 3 3 3 3
E5	Student potrafi wdrożyć metody terapeutyczne w leczeniu choroby zezowej oraz niedowidzenia, w tym korekcję, terapię i metody zabiegowe.	KF_U12 KF_U14 KF_U18 U_ODD	3 3 3 3
E6	Student skutecznie współpracuje z zespołem i formułuje zalecenia terapeutyczne w zakresie choroby zezowej oraz niedowidzenia.	KF_K03 KF_K04 KF_K05 KF_K06	4 4 4 4
E7	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	KF_U09 KF_U12	2 2
E8	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 KF_K02 KF_K03 KF_K06 KF_K08 KF_U17	2 2 2 2 2 2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [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

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	wykład	15	egzamin	E1, E2, E3, E7, E8	a01
FZ2	laboratorium	15	zaliczenie	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>wglębianie 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 obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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

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 III
Kod modułu		W4-FZ-FS-S2-4-25-11
Liczba punktów ECTS		12
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł obejmuje zestaw kursów dyplomowych, składający się z wykładu i części seminaryjnej. W przypadku poszczególnych kursów seminarium może składać się z kilku godzin zajęć laboratoryjnych lub komputerowych. Kursy dyplomowe mają na celu pogłębienie wiedzy studenta w wybranych zagadnieniach z fizyki teoretycznej, fizyki doświadczalnej, metod symulacyjnych i fizyki stosowanej. Zostanie to osiągnięte poprzez realizację wybranych tematów z fizyki teoretycznej, fizyki atomowej i molekularnej, fizyki ciała stałego, astrofizyki, fizyki cząstek elementarnych lub fizyki jądrowej. Tematyka zajęć będzie określana przez studentów z opiekunami i corocznie zatwierdzana przez radę dydaktyczną fizyki. W ramach ścieżki fizyki teoretycznej proponowane są następujące moduły: dwa wykłady specjalistyczne. W skład ścieżki fizyki doświadczalnej sugerowane są następujące moduły: Fizyka materiałów i nanomateriałów magnetycznych oraz Modelowanie numeryczne ciał stałych. Na ścieżkę fizyki jądrowej składać się będą: Reakcje jądrowe z ciężkimi jonami przy energiach pośrednich, Metody komputerowe w badaniach jądrowych (analiza, oprogramowanie). Ścieżka inżynierii farmaceutycznej będzie się składać na przykład z następujących modułów: Chemia fizyczna, Komercjalizacja produktów leczniczych. W zależności od potrzeb i zainteresowań studentów możliwe są modyfikacje wyżej przedstawionych ścieżek.
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	ma pogłębioną wiedzę z wybranych działów fizyki teoretycznej i doświadczalnej	KF_W02 KF_W04 KF_W10	3 2 2

E2	zna i rozumie opis zjawisk fizycznych w ramach wybranych modeli teoretycznych; potrafi samodzielnie odtworzyć podstawowe prawa fizyczne	KF_W04 KF_W05 KF_W10	2 3 2
E3	potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie, przedstawić wyniki odkryć i teorii naukowych z dziedziny fizyki	KF_K06 KF_U01	2 2
E4	rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów i integrowania wiedzy z różnych dyscyplin	KF_K06 KF_U09	2 3
E5	potrafi w sposób krytyczny dokonać analizy i interpretacji wyników pomiarów, obserwacji i obliczeń teoretycznych	KF_U07	3
E6	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; zna podstawowe czasopisma naukowe z fizyki; potrafi integrować pozyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	KF_U12 KF_U18	2 2
E7	potrafi zastosować zdobytą wiedzę z fizyki do dyskusji problemów z pokrewnych dziedzin i dyscyplin naukowych	KF_U14 KF_U18	2 2
E8	potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębianiu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania	KF_K02	2
E9	rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi, w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy z fizyki	KF_K04	2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [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

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	wykład	60	egzamin	E1, E2, E4, E8, E9	a01
FZ2	laboratorium	60	zaliczenie	E3, E5, E6, E7	e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych	Nie

		<i>czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć</i>	
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności 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)	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa 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 wglębianie 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	Tak
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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

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 III: Badanie optometryczne cz. 3
Kod modułu		W4-FZ-OM-S2-4-25-11A
Liczba punktów ECTS		6
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł koncentruje się na kształceniu w zakresie zaawansowanych procedur diagnostycznych optometrycznych, w tym postępowania w przypadku trudnych przypadków. Uczestnicy modułu zdobywają praktyczne umiejętności w zakresie przeprowadzania pełnych badań optometrycznych pacjentów zewnętrznych z różnych grup pod nadzorem, a także uczą się tworzenia indywidualnych kart badań optometrycznych oraz planowania przebiegu badania na podstawie wywiadu z pacjentem. Moduł kładzie szczególny nacisk na dobór procedur diagnostycznych, właściwą interpretację wyników oraz umiejętność rozwiązywania złożonych przypadków klinicznych. Treści kształcenia: 1. Postępowanie optometrysty przy trudnych przypadkach wzrokowych. 2. Tworzenie i analiza kart badań optometrycznych. 3. Standardy badania optometrycznego. 4. Planowanie przebiegu badania i dobór odpowiednich procedur w zależności od wyników wywiadu. 5. Przeprowadzanie pełnych badań optometrycznych pacjentów zewnętrznych. 6. Analiza przypadków badań. Moduł ma formę zajęć wykładowych i ćwiczeń laboratoryjnych. Podczas wykładów studenci poznają podstawowe zagadnienia teoretyczne dotyczące zaawansowanej procedury diagnostycznej stosowanej w optometrii. W trakcie zajęć laboratoryjnych student przeprowadza pełne badanie optometryczne pacjentów zewnętrznych pod nadzorem. Zadaniem studenta jest stworzenie własnej karty badań optometrycznych (na podstawie przykładowych kart oraz przeprowadzonych wcześniej pomiarów), omówienie różnych kart, zalety i wady kart badań, standardy badania optometrycznego, planowanie przebiegu badania /wybór procedur/ na podstawie przeprowadzonego wywiadu). Student na zaliczenie części praktycznej przygotowuje prezentację przypadku oraz składa podsumowanie kart przeprowadzonych badań pacjentów wraz z podsumowaniem ilości przebadanych pacjentów z różnych grup docelowych. W ramach pracy własnej student w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia uzyskanej wiedzy. Moduł rozwija ponadto umiejętność pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem. Egzamin końcowy obejmuje część teoretyczną i praktyczną, sprawdzającą znajomość wybranych procedur optometrycznych oraz umiejętność ich prawidłowego wykonania.
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	Posiada wiedzę z prostych i zaawansowanych procedur optometrycznych.	KF_W02 KF_W08 KF_W09 W_OOD	3 3 3 3
E2	Rozumie wpływ korekcji okularowej, filtrów, pryzmatów, soczewek kontaktowych na układ wzrokowy.	KF_U03 KF_U10 KF_U12	3 3 3
E3	Rozumie zasady badania optometrycznego, dobiera procedury w sposób selektywny do danego pacjenta, postępuje zgodnie z etyką zawodową.	KF_K02 KF_U05 KF_U06 KF_U14 KF_U18	2 2 2 2 2
E4	Rozumie działanie poszczególnych testów optometrycznych.	KF_W02 KF_W09	3 3
E5	Potrafi przeprowadzić pełne badanie optometryczne wybierając konieczne procedury zależne od pacjenta i zinterpretować wyniki pacjenta, na podstawie poszczególnych procedur.	KF_K02 KF_U05 KF_U06 KF_U07 KF_U08 KF_W07	2 2 2 2 2 2
E6	Potrafi rozpoznać i zdiagnozować problem wzrokowy pacjenta, potrafi wyznaczyć kroki do zmniejszenia dolegliwości pacjenta.	KF_K05 KF_K06 KF_U03 KF_U05 KF_U06 KF_U12 KF_U14 KF_U18 U_OOD	3 3 3 3 3 3 3 3 3
E7	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	KF_U09 KF_U12	3 3

E8	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 KF_K02 KF_K03 KF_K06 KF_K08 KF_U17	2 2 2 2 2 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	20	egzamin	E1, E2, E3, E4, E7, E8	a01
FZ2	laboratorium	30	zaliczenie	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>wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z</i>	Tak

		<i>notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego zbioru czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się	Tak
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>.

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 III: Kontaktologia specjalistyczna
Kod modułu		W4-FZ-OM-S2-4-25-11B
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł koncentruje się na zaawansowanej diagnostyce, doborze i terapii soczewek kontaktowych w trudniejszych przypadkach medycznych, takich jak choroby rogówki, astygmatyzm wysokiego stopnia, stożek rogówki, zespół suchego oka, stany pooperacyjne i inne specjalistyczne wskazania. Student zdobywa wiedzę i umiejętności w zakresie stosowania specjalistycznych soczewek, monitorowania stanu zdrowia pacjentów oraz radzenia sobie z powikłaniami wynikającymi z ich stosowania. Treści kształcenia: 1. Wykłady: - o Zasady doboru soczewek w przypadkach medycznych (stożek rogówki, astygmatyzm wysokiego stopnia, zespół suchego oka). - o Rodzaje soczewek specjalistycznych (np. soczewki sztywne, soczewki hybrydowe, soczewki skleralne, soczewki ortokorekcyjne, soczewki terapeutyczne, soczewki do korekcji pooperacyjnych). - o Diagnostyka specjalistyczna w kontaktologii: topografia rogówki, aberrometria, techniki badania przedniego odcinka oka. - o Powikłania związane z użytkowaniem soczewek w przypadkach specjalistycznych. - o Metody monitorowania pacjentów z chorobami rogówki i specjalistycznymi potrzebami kontaktologicznymi. 2. Ćwiczenia laboratoryjne: - o Przeprowadzanie wywiadu z pacjentem z chorobami rogówki i specjalistycznymi wskazaniem. - o Diagnostyka w zaawansowanych przypadkach kontaktologicznych: pomiary topografii rogówki, aberrometria. - o Dobór soczewek specjalistycznych, uwzględniając indywidualne potrzeby pacjenta (np. stożek rogówki, nieregularność rogówki, przeszczep przedni, stan po urazach). - o Ocena przedniego odcinka oka w lampie szczelinowej i monitorowanie tolerancji soczewek specjalistycznych. - o Monitorowanie stanu zdrowia pacjenta i reagowanie na powikłania związane z użytkowaniem soczewek. Moduł składa się z wykładów, które wprowadzają teoretyczne podstawy i zagadnienia dotyczące zaawansowanej kontaktologii, oraz ćwiczeń laboratoryjnych, podczas których studenci zdobywają praktyczne umiejętności w zakresie diagnostyki specjalistycznej, doboru soczewek ze szczególnym naciskiem na dobór w trudnych przypadkach oraz monitorowania pacjentów z powikłaniami. Na zaliczenie części praktycznej studenci przygotowują prezentację przypadku, obejmującą szczegółowy opis przeprowadzonych badań diagnostycznych i procesu doboru soczewek w trudnym przypadku klinicznym z zastosowaniem specjalistycznych soczewek kontaktologicznych. Dodatkowo, studenci składają podsumowanie kart pacjentów, uwzględniając ilość przebadanych pacjentów kontaktologicznych. Moduł kończy się egzaminem obejmującym część teoretyczną i praktyczną, która sprawdza umiejętności związane z diagnostyką, doбором soczewek specjalistycznych oraz zarządzaniem powikłaniami.
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 posiada wiedzę na temat zaawansowanych badań diagnostycznych stosowanych w kontakologii, takich jak topografia rogówki, aberrometria i analiza stanu przedniego odcinka oka.	KF_W08 W_OOD	4 4
E2	Student potrafi dobrać soczewki kontaktowe specjalistyczne w skomplikowanych przypadkach, takich jak keratoconus, astygmatyzm, zespół suchego oka, stany pooperacyjne oraz korekcję wzroku.	KF_U10 KF_U12 KF_U14 KF_U18	4 4 4 4
E3	Student potrafi rozpoznać i zarządzać powikłaniami związanymi z użytkowaniem soczewek, w tym infekcjami, zapaleniami i urazami rogówki, oraz wie, kiedy skierować pacjenta do specjalisty.	KF_U12 KF_U14	4 4
E4	Student zdobywa umiejętności w posługiwaniu się specjalistycznym sprzętem kontaktologicznym, takim jak urządzenia do pomiaru topografii rogówki i oceny tolerancji soczewek.	KF_U05 KF_U06	4 4
E5	Student ocenia potrzeby pacjenta z chorobami rogówki i dostosowuje rozwiązania kontaktologiczne, np. soczewki skleralne w stożku rogówki czy ortokorekcyjne w krótkowzroczności.	KF_U10 KF_U12 KF_U14 KF_U18	4 4 4 4
E6	Student przeprowadza instruktaż stosowania soczewek specjalistycznych, takich jak soczewki ortokorekcyjne, oraz informuje pacjenta o zasadach higieny i profilaktyce.	KF_K01 KF_K03 KF_K06 KF_U05 KF_W09	3 3 3 3 3
E7	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	KF_K09 KF_U09 KF_U12	4 4 4
E8	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 KF_K02 KF_K03 KF_K06 KF_K08 KF_U17	2 2 2 2 2 2

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [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

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	wykład	20	egzamin	E1, E5, E7, E8	a01
FZ2	laboratorium	15	zaliczenie	E2, E3, E4, 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 przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności 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)	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów	Nie
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów 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	Tak
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się	Tak
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>.

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 III: Optometria pediatria
Kod modułu		W4-FZ-OM-S2-4-25-11C
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł koncentruje się na specyfice diagnostyki i terapii problemów ze wzrokiem u dzieci, ze szczególnym uwzględnieniem etapów rozwoju narządu wzroku w dzieciństwie. Celem jest wykształcenie umiejętności rozpoznawania, diagnozowania i leczenia najczęstszych zaburzeń widzenia u dzieci, a także opracowywania odpowiednich strategii leczenia i monitorowania problemów ze wzrokiem w młodym wieku. Moduł ma również na celu naukę skutecznej komunikacji z dziećmi i ich rodzinami w kontekście opieki optometrycznej. Treści kształcenia: 1. Rozwój narządu wzroku u dzieci: • Etapy rozwoju układu wzrokowego u dzieci od narodzin do dorosłości. • Zmiany w strukturach oka i procesie widzenia w różnych fazach dzieciństwa. 2. Diagnoza problemów ze wzrokiem u dzieci: • Wczesna diagnostyka wad refrakcji (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm) oraz innych zaburzeń widzenia. • Diagnostyka niedowidzenia i zezu u dzieci. • Metody oceny wzroku odpowiednie do wieku dziecka. 3. Zaburzenia widzenia u dzieci: • Wady refrakcji (krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm) i ich korygowanie. • Niedowidzenie, zezu, inne zaburzenia motoryczne i sensoryczne związane z widzeniem. • Choroby oczu i ich wpływ na rozwój wzroku u dzieci. 4. Leczenie problemów ze wzrokiem u dzieci: • Metody korekcji wad refrakcji u dzieci, w tym dobór okularów, soczewek kontaktowych. • Terapie wspomagające: terapia widzenia, leczenie zezu i niedowidzenia. • Rola korekcji w poprawie jakości życia i rozwoju dziecka. 5. Opieka optometryczna i edukacja rodziców: • Współpraca z rodzicami w zakresie monitorowania rozwoju wzroku dziecka. • Edukacja rodziców na temat wczesnych objawów problemów ze wzrokiem u dzieci. • Praca z dziećmi i ich rodzinami w celu zapewnienia odpowiedniej opieki i wsparcia w leczeniu problemów ze wzrokiem. Wykłady teoretyczne, które omawiają najważniejsze zagadnienia związane z diagnostyką, leczeniem i profilaktyką problemów ze wzrokiem u dzieci. Ćwiczenia praktyczne i symulacje diagnostyczne, podczas których studenci nabydą umiejętności oceny wzroku u dzieci. Praca własna, w tym analiza przypadków oraz opracowywanie dokumentacji medycznej dotyczącej diagnostyki i terapii problemów ze wzrokiem u dzieci. Student na zaliczenie części praktycznej przygotowuje prezentacja przypadku oraz składa podsumowanie kart przeprowadzonych badań

	pacjentów wraz z podsumowaniem ilości przebadanych pacjentów pediatrycznych. W ramach pracy własnej student w oparciu o notatki z wykładów oraz literaturę uzupełniającą dąży do utrwalenia uzyskanej wiedzy. Moduł rozwija ponadto umiejętność pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem. Moduł kończy się oceną na podstawie testu teoretycznego oraz oceny praktycznych umiejętności przeprowadzania diagnozy i leczenia problemów ze wzrokiem u dzieci.
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 specyficzne potrzeby optometryczne dzieci, w tym wpływ rozwoju narządu wzroku na procesy widzenia w różnych fazach życia.	KF_W01 W_OOD	3 3
E2	Posiada wiedzę na temat najczęstszych problemów ze wzrokiem u dzieci, takich jak wady refrakcji (np. krótkowzroczność, dalekowzroczność, astygmatyzm), amblyopia, zez oraz inne schorzenia wieku dziecięcego.	W_OOD	3
E3	Potrafi przeprowadzać diagnostykę wzroku u dzieci w różnym wieku, w tym metodami odpowiednimi do wieku i poziomu rozwoju dziecka.	KF_U04 KF_U05 KF_U06	3 3 3
E4	Rozumie znaczenie wczesnej diagnostyki i interwencji w przypadku problemów ze wzrokiem u dzieci oraz zna metody korygowania wady refrakcji i innych zaburzeń widzenia.	KF_K05 KF_K06 W_OOD	3 3 3
E5	Ma umiejętności w zakresie monitorowania rozwoju widzenia u dzieci oraz wdrażania odpowiednich metod terapii, w tym terapii widzenia.	KF_U14 U_OOD	4 4
E6	Zna zasady pracy z dziećmi i potrafi skutecznie komunikować się z małymi pacjentami oraz ich rodzicami w celu zapewnienia optymalnej opieki optometrycznej.	KF_K03 KF_K05 KF_K06 W_OOD	4 4 4 4
E7	Wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów.	KF_U09 KF_U12	2 2
E8	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 KF_K02 KF_K03 KF_K06	2 2 2 2

		KF_K08	2
		KF_U17	2

9. Metody prowadzenia zajęć

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [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

10. Formy prowadzonych zajęć

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	wykład	20	egzamin	E1, E2, E4, E7, E8	a01
FZ2	laboratorium	15	zaliczenie	E3, 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 przegląd literatury, dokumentacji, narzędzi i materiałów oraz specyfiki i zakresu działań wskazanych w sylabusie jako wymagane do pełnego uczestnictwa w zajęciach	Nie
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności 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)	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów	Nie
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów wglębianie 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	Tak
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się	Tak

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>.

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		Lektorat j. angielskiego
Kod modułu		W4-FZ-S2-1-25-15
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		angielski
Cel i opis treści kształcenia		Moduł ma na celu rozwijanie komunikacyjnych kompetencji językowych w zakresie języka specjalistycznego właściwego dla danego kierunku studiów (czytanie, słuchanie, mówienie, pisanie, interakcja) z uwzględnieniem niezbędnych strategii językowych. Moduł rozwija umiejętność samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy oraz pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się z otoczeniem w kontekście języka specjalistycznego.
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	rozumie znaczenie przekazu ustnego i zawartego w tekstach specjalistycznych, łącznie z rozumieniem dyskusji, na tematy specjalistyczne z dziedziny przedmiotu	KF_U01 KF_U04 KF_U12 KF_U13 KF_U14	3 3 3 3 3
E2	formułuje jasne i przejrzyste wypowiedzi ustne i pisemne posługując się regułami organizacji wypowiedzi i odpowiednim rejestrem	KF_U01 KF_U04 KF_U12 KF_U13 KF_U14 KF_U15	5 5 5 5 5 5
E3	porozumiewa się z wykorzystaniem różnych kanałów i technik komunikacyjnych w zakresie języka specjalistycznego właściwego dla danego kierunku studiów	KF_U01 KF_U04	2 2

		KF_U12	2
		KF_U13	2
		KF_U14	2
E4	wyszukuje, wybiera, analizuje, ocenia, klasyfikuje informacje z wykorzystaniem różnych źródeł i sposobów	KF_U01	3
		KF_U04	3
		KF_U12	3
		KF_U13	3
		KF_U14	3
E5	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	KF_U01	2
		KF_U04	2
		KF_U12	2
		KF_U13	2
		KF_U14	2
E6	rozumie znaczenie przekazu ustnego i zawartego w tekstach specjalistycznych, łącznie z rozumieniem dyskusji, na tematy specjalistyczne z dziedziny przedmiotu	KF_U01	4
		KF_U04	4
		KF_U12	4
		KF_U13	4
		KF_U14	4

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
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	konwersatorium	30	egzamin	E1, E2, 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?
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 sylabusa <i>przeglądanie zawartości sylabusa 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 obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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

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		Mechanika kwantowa III
Kod modułu		W4-FZ-S2-1-25-02B
Liczba punktów ECTS		8
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Celem wykładu jest przedstawienie elementów relatywistycznej mechaniki kwantowej i kwantowej teorii wielu ciał, w szczególności dotyczących równania Diraca, formalizmu drugiego kwantowania i ich zastosowań. Celem konwersatorium jest nabycie umiejętności analizy zaawansowanych problemów fizyki kwantowej w oparciu o treści przedstawione na wykładzie.
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	słuchacz zapozna się z elementami formalizmu fizyki teoretycznej, która jest podstawowym narzędziem w jej opisie	KF_W03	4
E2	opanowanie podstaw pojęciowych metod obliczeniowych niezbędnych do studiowania dalszych, bardziej specjalistycznych zagadnień w ramach fizyki teoretycznej	KF_W05	4
E3	student potrafi zastosować aparat matematyczny do rozwiązywania problemów fizycznych w mikroświecie	KF_U02	5
E4	student potrafi przeanalizować i matematycznie opisać proste mikroskopowe własności materii	KF_U10	5
E5	student rozumie i potrafi precyzyjnie formułować pytania związane z wieloma osiągnięciami cywilizacyjnymi ostatnich dziesięcioleci	KF_K02	3

9.	Metody prowadzenia zajęć		
	Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
	a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
	e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [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
--	--	---

10. Formy prowadzonych zajęć

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	wykład	45	egzamin	E1, E2, E5	a01
FZ2	konwersatorium	45	zaliczenie	E3, E4	e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
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>wglębianie 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/egzaminacyjnego/etapowego <i>zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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

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		Moduł ogólnoakademicki (humanistyczny)
Kod modułu		HMO2
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Humanistyczny moduł ogólnoakademicki pozwala zapoznać się studentowi z wybranymi obszarami przedmiotowej specyfiki nauk humanistycznych. Student ma szansę porównania różnych ujęć metodologicznych oraz interpretacyjnych, zdobywa wiedzę o korzyściach, płynących z przyjęcia humanistycznej perspektywy oglądu rzeczywistości. Rozpoznane paradygmaty myślenia humanistycznego student uczy się wdrażać do swojej aktywności naukowej, kreatywnie rozwiązując problemy stawiane w czasie zajęć. Na konkretnych przypadkach kształci umiejętność integrowania ujęć właściwych humanistyce z punktami widzenia przynależnymi dziedzinom nauki i dyscyplinom naukowym właściwym dla studiowanego kierunku. Identyfikuje w trakcie spotkań drogi uczestnictwa w obecnych i przyszłych formacjach kulturowych, rozpoznając w prezentowanych i doświadczanych aktywnościach ścieżki indywidualnego uczestnictwa w życiu właściwych sobie wspólnot ludzkich.
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 wybrane zagadnienia dotyczące przedmiotowej specyfiki nauk humanistycznych, rozumie ich charakter, miejsce i znaczenie w systemie nauk, a także ich powiązania z dziedzinami nauki i dyscyplinami naukowymi, właściwymi dla studiowanego kierunku, pozwalające na integrowanie perspektyw właściwych dla różnych dyscyplin naukowych	U_OOD W_OOD	4 4	
E2	student potrafi wybrać, dokonać interpretacji i oceny wiedzy z wybranych dyscyplin w zakresie nauk humanistycznych oraz zintegrować ją i zastosować w aktywności naukowej i praktyce zawodowej w sposób umożliwiający oryginalne i twórcze rozwiązywanie problemów, których doświadczą jako uczestnika życia kulturalnego	U_OOD W_OOD	4 4	
E3	student potrafi twórczo podejmować, analizować i włączać się do aktualnych dyskursów społeczno-kulturowych, wykorzystując wiedzę z zakresu studiowanych problemów współczesnej humanistyki i nabyte sprawności komunikacyjne oraz merytoryczną argumentację uwzględniającą różne podejścia naukowe i typy naukowej refleksji	U_OOD W_OOD	4 4	
E4	student będąc uczestnikiem życia kulturalnego, w różnych jego przejawach, wykazuje potrzebę ciągłego uczenia się i doskonalenia tych dyspozycji, które pozwalają na docenianie refleksji humanistycznej oraz integrowanie jej z zagadnieniami i doświadczeniami wynikającymi z wyboru własnej ścieżki aktywności naukowej i zawodowej a także	KS_OOD U_OOD W_OOD	3 3 3	

	związanej z indywidualną aktywnością kulturalną		
--	---	--	--

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	w zależności od wyboru	30	zaliczenie	E1, E2, E3, E4	a01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
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 obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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

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		Moduł ogólnoakademicki (społeczny)
Kod modułu		SMO1
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Społeczny moduł ogólnoakademicki pozwala studentowi na szerokie zapoznanie się z wybranymi obszarami przedmiotowej specyfiki nauk społecznych. Student ma szansę porównania i pogłębionej analizy różnych ujęć metodologicznych oraz interpretacyjnych, zdobywa pogłębioną wiedzę o korzyściach, płynących z przyjęcia właściwej dla nauk społecznych perspektywy oglądu rzeczywistości. Na konkretnych przypadkach kształci zaawansowaną umiejętność integrowania ujęć właściwych naukom społecznym z punktami widzenia przynależnymi dziedzinom nauki i dyscyplinom naukowym właściwym dla studiowanego kierunku.
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 wybrane zagadnienia dotyczące przedmiotowej specyfiki nauk społecznych, rozumie ich charakter, miejsce i znaczenie w systemie nauk, a także ich powiązania z dziedzinami nauki i dyscyplinami naukowymi, właściwymi dla studiowanego kierunku, pozwalające na integrowanie perspektyw właściwych dla różnych dyscyplin naukowych	U_OOD	3	
		W_OOD	3	
E2	student potrafi wybrać, dokonać interpretacji i oceny wiedzy z wybranych dyscyplin w zakresie nauk społecznych oraz zintegrować ją i zastosować w aktywności naukowej i praktyce zawodowej w sposób umożliwiający oryginalne i twórcze rozwiązywanie problemów, których doświadcza jako uczestnika życia społecznego	U_OOD	3	
		W_OOD	3	
E3	student potrafi twórczo podejmować, analizować i włączać się do aktualnych dyskursów społeczno-kulturowych, wykorzystując wiedzę z zakresu studiowanych treści, nabyte sprawności komunikacyjne oraz merytoryczną argumentację uwzględniającą różne podejścia naukowe i typy naukowej refleksji	KF_K08	1	
		U_OOD	3	
		W_OOD	3	
E4	student będąc uczestnikiem życia społecznego, w różnych jego przejawach, wykazuje potrzebę ciągłego uczenia się i doskonalenia tych dyspozycji, które wynikają z wyboru własnej ścieżki aktywności naukowej i zawodowej a także związanej z indywidualną aktywnością społeczną	KS_OOD	2	
		U_OOD	2	
		W_OOD	2	

9.	Metody prowadzenia zajęć					
	Kod	Kategoria	Nazwa (opis)			
	a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji			
10.	Formy prowadzonych zajęć					
	Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
	FZ1	w zależności od wyboru	30	zaliczenie	E1, E2, E3, E4	a01
11.	Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:					
	Kod	Kategoria	Nazwa (opis)			Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
	a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć			Nie
	a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności 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)			Tak
	b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusu przeglądanie zawartości sylabusu i zapoznanie się z treścią jego zapisów			Nie
	c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów 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			Tak
	c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego zbiór czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się			Tak
	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>.

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		Pracownia magisterska I
Kod modułu		W4-FZ-S2-2-25-06
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		W ramach przedmiotu i pod kierunkiem promotora student zapoznaje się z problemem realizowanym w ramach pracy dyplomowej, metodologią badań oraz literaturą fachową. Następnie student będzie pracował nad tematem pracy magisterskiej. Zadania studenta mogą obejmować obliczenia, zbieranie i przetwarzanie danych, interpretację i dyskusję uzyskanych wyników. W zależności od wybranego tematu pracy, kurs może składać się z badań teoretycznych, badań eksperymentalnych, badań stosowanych lub symulacji komputerowych.
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	rozumie znaczenie fizyki i jej zastosowań w postępie nauk ścisłych i rozwoju nowych technologii	KF_W01		4
E2	ma pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki fazy skondensowanej, mechaniki kwantowej, fizyki statystycznej, teoretycznej i doświadczalnej	KF_U03		3
		KF_W02		3
		KF_W03		3
E3	zna modele teoretyczne oraz formalizm matematyczny oraz metody komputerowe niezbędne do rozwiązania problemów podejmowanych w pracy magisterskiej	KF_W05		3
		KF_W06		3
		KF_W07		3
E4	potrafi posługiwać się aparaturą badawczą, przeprowadzać eksperymenty oraz wybrać właściwą metodę pomiarową dla konkretnego problemu i oczekiwanego efektu	KF_U04		3
		KF_U05		3
		KF_U06		3
		KF_W08		3
		KF_W09		3
E5	potrafi w sposób krytyczny dokonać analizy i interpretacji wyników badań	KF_U08		3

		KF_U09	3
		KF_U10	3
E6	potrafi samodzielnie przygotować opracowanie wyników badań, ocenić ich znaczenie na tle innych wyników pozyskanych z literatury, wyciągać wnioski i formułować opinie	KF_U11	3
		KF_U12	3
E7	potrafi wysłuchać innego zdania i podjąć merytoryczną dyskusję nad danym zagadnieniem	KF_K03	5
		KF_K05	3
		KF_K07	4
		KF_U15	4
E8	rozumie potrzebę dalszego kształcenia, potrafi realizować proces samokształcenia	KF_K01	5
		KF_U17	5

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
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	laboratorium	30	zaliczenie	E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8	e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
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 zbioru czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się	Tak
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>.

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		Pracownia magisterska II
Kod modułu		W4-FZ-S2-3-25-09
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		W ramach przedmiotu i pod kierunkiem promotora student zapoznaje się z problemem realizowanym w ramach pracy dyplomowej, metodologią badań oraz literaturą fachową. Następnie student będzie pracował nad tematem pracy magisterskiej. Zadania studenta mogą obejmować obliczenia, zbieranie i przetwarzanie danych, interpretację i dyskusję uzyskanych wyników. W zależności od wybranego tematu pracy, kurs może składać się z badań teoretycznych, badań eksperymentalnych, badań stosowanych lub symulacji komputerowych.
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	rozumie znaczenie fizyki i jej zastosowań w postępie nauk ścisłych i rozwoju nowych technologii	KF_W01	4
E2	ma pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki fazy skondensowanej, mechaniki kwantowej, fizyki statystycznej, teoretycznej i doświadczalnej	KF_U03 KF_W02	3 3
E3	zna modele teoretyczne oraz formalizm matematyczny oraz metody komputerowe niezbędne do rozwiązania problemów podejmowanych w pracy magisterskiej	KF_W05 KF_W06 KF_W07	3 3 3
E4	potrafi posługiwać się aparaturą badawczą, przeprowadzać eksperymenty oraz wybrać właściwą metodę pomiarową dla konkretnego problemu i oczekiwanego efektu	KF_U04 KF_U05 KF_U06 KF_W08 KF_W09	3 3 3 3 3
E5	potrafi w sposób krytyczny dokonać analizy i interpretacji wyników badań	KF_U08 KF_U09	3 3

		KF_U10	3
E6	potrafi samodzielnie przygotować opracowanie wyników badań, ocenić ich znaczenie na tle innych wyników pozyskanych z literatury, wyciągać wnioski i formułować opinie	KF_U11 KF_U12	3 3
E7	potrafi wysłuchać innego zdania i podjąć merytoryczną dyskusję nad danym zagadnieniem	KF_K03 KF_K05 KF_K07 KF_U15	5 3 4 4
E8	rozumie potrzebę dalszego kształcenia, potrafi realizować proces samokształcenia, w tym korzystać z literatury naukowej oraz instrukcji do aparatury w języku angielskim	KF_K01 KF_U17 KF_U19	5 5 4

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
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	laboratorium	30	zaliczenie	E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8	e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
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 zbioru czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się	Tak
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>.

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		Pracownia magisterska III
Kod modułu		W4-FZ-S2-4-25-12
Liczba punktów ECTS		13
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		W ramach przedmiotu i pod kierunkiem promotora student zapoznaje się z problemem realizowanym w ramach pracy dyplomowej, metodologią badań oraz literaturą fachową. Następnie student będzie pracował nad tematem pracy magisterskiej. Zadania studenta mogą obejmować obliczenia, zbieranie i przetwarzanie danych, interpretację i dyskusję uzyskanych wyników. W zależności od wybranego tematu pracy, kurs może składać się z badań teoretycznych, badań eksperymentalnych, badań stosowanych lub symulacji komputerowych.
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	rozumie znaczenie fizyki i jej zastosowań w postępie nauk ścisłych i rozwoju nowych technologii	KF_W01	4
E2	ma pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki fazy skondensowanej, mechaniki kwantowej, fizyki statystycznej, teoretycznej i doświadczalnej	KF_U03 KF_W02 KF_W03	3 3 3
E3	zna modele teoretyczne oraz formalizm matematyczny oraz metody komputerowe niezbędne do rozwiązania problemów podejmowanych w pracy magisterskiej	KF_W05 KF_W06 KF_W07	3 3 3
E4	potrafi posługiwać się aparaturą badawczą, przeprowadzać eksperymenty oraz wybrać właściwą metodę pomiarową dla konkretnego problemu i oczekiwanego efektu	KF_U04 KF_U05 KF_U06 KF_W08 KF_W09	3 3 3 3 3
E5	potrafi w sposób krytyczny dokonać analizy i interpretacji wyników badań	KF_U08	3

		KF_U09	3
		KF_U10	3
E6	potrafi samodzielnie przygotować opracowanie wyników badań, ocenić ich znaczenie na tle innych wyników pozyskanych z literatury, wyciągać wnioski i formułować opinie	KF_U11	3
		KF_U12	3
E7	potrafi wysłuchać innego zdania i podjąć merytoryczną dyskusję nad danym zagadnieniem	KF_K03	5
		KF_K05	3
		KF_K07	4
		KF_U15	4
E8	rozumie potrzebę dalszego kształcenia, potrafi realizować proces samokształcenia	KF_K01	5
		KF_U17	5

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
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	laboratorium	120	zaliczenie	E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8	e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
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 zbioru czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się	Tak
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>.

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		Praktyki w grupach badawczych lub otoczeniu gospodarczym
Kod modułu		W4-FZ-S2-3-25-14
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Kurs ma na celu wprowadzenie studentów do pracy w grupach badawczych, badawczo-rozwojowych lub nowoczesnym przemyśle. Student może odbywać staż w zespołach badawczych polskich lub zagranicznych jednostek naukowych, instytutów badawczych lub firm. Zakres praktyk może obejmować fizykę teoretyczną, fizykę doświadczalną, modelowanie komputerowe w fizyce, zastosowania fizyki w przemyśle lub medycynie. W ramach 90 przewidzianych godzin student powinien zapoznać się z wybraną przez siebie pracą grupy badawczej i aktywnie uczestniczyć jej pracach. Opiekun stażu przydzieli studentowi zadania (np. wykonanie obliczeń, symulacji, udział w eksperymencie, opracowanie procedury badawczej, przetestowanie sprzętu, analiza wyników przeprowadzonych badań). Po wykonaniu zadania student sporządza sprawozdanie z wykonanych zajęć.
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	rozumie znaczenie fizyki i jej zastosowań w postępie nauk ścisłych i rozwoju nowych technologii	KF_W01	4
E2	ma pogłębioną wiedzę z zakresu wybranych gałęzi fizyki teoretycznej i doświadczalnej	KF_W02	3
E3	zna modele teoretyczne oraz formalizm matematyczny oraz metody komputerowe niezbędne do rozwiązania problemów podejmowanych w pracy magisterskiej	KF_W05	5
		KF_W06	5
		KF_W07	5
E4	potrafi posługiwać się aparaturą badawczą, przeprowadzać eksperymenty oraz wybrać właściwą metodę pomiarową dla konkretnego problemu i oczekiwanego efektu	KF_U04	4
		KF_U05	4
		KF_U06	4
		KF_U08	4
E5	potrafi w sposób krytyczny dokonać analizy i interpretacji wyników badań	KF_U08	4
		KF_U09	4

		KF_U10	4
E6	potrafi samodzielnie przygotować opracowanie wyników badań, ocenić ich znaczenie na tle innych wyników pozyskanych z literatury, wyciągać wnioski i formułować opinie	KF_U11 KF_U12	4 4
E7	potrafi, w zakresie tematyki prowadzonych badań, przygotować prace pisemne i prezentacje multimedialne w języku ojczystym i angielskim	KF_K07 KF_U15 KF_U16 KF_U19	4 4 4 3
E8	potrafi wysłuchać innego zdania i podjąć merytoryczną dyskusję nad danym zagadnieniem	KF_K07 KF_U15	4 4
E9	rozumie potrzebę dalszego kształcenia, potrafi realizować proces samokształcenia	KF_K01 KF_U17	5 5

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
e05	Zbiór metod praktycznych	Praktyka w tym zawodowa, indywidualna; praktyczne ćwiczenie umiejętności w warunkach rzeczywistych, odpowiadających przedmiotowej specyfice kształcenia, np. w środowisku, instytucji, miejscu, do pracy w których student się przygotowuje w ramach studiów; ćwiczenie w realnych warunkach pracy

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	praktyka	90	zaliczenie	E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9	e05

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności 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)	Tak
b01	Konsultowanie programu i organizacji zajęć	Zapoznanie się z zapisami sylabusa przeglądanie zawartości sylabusa i zapoznanie się z treścią jego zapisów	Nie
c02	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Studiowanie wykorzystanej literatury oraz wytworzonych w ramach zajęć materiałów wglębianie się, dociekanie, rozważanie, przyswajanie, interpretacja lub porządkowanie wiedzy pochodzącej z literatury, dokumentacji, instrukcji, scenariuszy, itd., wykorzystanych na zajęciach oraz z	Tak

		<i>notatek lub innych materiałów/wytworów sporządzonych w ich trakcie</i>	
c03	Przygotowanie do weryfikacji efektów uczenia się	Realizacja indywidualnego lub grupowego zadania zaliczeniowego/egz./etapowego zbioru czynności zmierzających do wykonania zadania zleconego do realizacji poza zajęciami, jako obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się	Tak
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>.

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		Programowanie
Kod modułu		W4-FZ-S2-1-25-01
Liczba punktów ECTS		7
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Głównym celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do rozwiązywania zagadnień fizycznych z wykorzystaniem komputerów. Przedmiot powinien przygotować studentów do posługiwania się wybranymi językami programowania na poziomie średnio zaawansowanym oraz nauczyć stosowania metod i technik numerycznych w pracy naukowej. Kurs będzie składał się z wykładów wprowadzających i ćwiczeń laboratoryjnych. Wykładowca przedstawi techniki programowania i metody numeryczne. Na zajęciach laboratoryjnych student rozwiąże problemy fizyczne związane z zakresem pracy magisterskiej.
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	zna podstawy technik obliczeniowych i informatycznych, wspomagających pracę fizyka i rozumie ich ograniczenia	KF_W07	5	
E2	zna formalizm matematyczny przydatny w konstruowaniu i analizie modeli fizycznych o średnim poziomie złożoności; rozumie konsekwencje stosowania metod przybliżonych	KF_W06	3	
E3	umie zastosować aparat matematyczny do rozwiązywania problemów fizycznych o średnim stopniu złożoności	KF_U02	3	
E4	potrafi podjąć merytoryczną dyskusję nad zagadnieniem	KF_K07	4	

9.	Metody prowadzenia zajęć	
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [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

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	laboratorium	60	zaliczenie	E1, E2, E3, E4	e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:				
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)		Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
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 obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>		Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>		Nie

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

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		Przedsiębiorczość i zarządzanie własnością intelektualną
Kod modułu		W4-FZ-S2-1-25-16
Liczba punktów ECTS		3
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		W ramach kursu, studenci zapoznają się z zagadnieniami dotyczącymi przedsiębiorczości, w tym cechami osoby przedsiębiorczej, ryzykiem związanym z podejmowaniem działań oraz znaczeniem innowacji dla rozwoju gospodarczego. Omówione zostaną także etapy życia firmy, strategie marketingowe, zarządzanie projektami, a także metody analizy rynku, takie jak SWOT i PEST. Następnie kurs skupi się na zagadnieniach związanych z ochroną własności intelektualnej, obejmujących prawa autorskie, wynalazki, wzory przemysłowe oraz znaki towarowe. Studenci będą mieli również możliwość zapoznania się z kwestiami etycznego wykorzystywania cudzej kreatywności, ochroną dzieł oraz odpowiedzialnością za plagiat.
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 kluczowe pojęcia związane z przedsiębiorczością oraz różne rodzaje własności intelektualnej	KF_K03 KF_W10	3 2
E2	student umie przeprowadzić analizę rynku, opracować strategię biznesową oraz zarządzać zasobami przedsiębiorstwa	KF_K08	5
E3	student umie skutecznie chronić i zarządzać własnością intelektualną w kontekście działalności gospodarczej	KF_K06	2

9.	Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	
b01	Zbiór metod problemowych	Wykład problemowy <i>analiza wybranego problemu naukowego lub praktycznego z weryfikacją i próbą rozwiązania wykładanych kwestii oraz wskazaniem konsekwencji wynikających z tego rozwiązania</i>	

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
EZ1	wykład	30	zaliczenie	E1, E2, E3	b01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:				
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?	
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 obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak	
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie	

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

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		Seminarium magisterskie I
Kod modułu		W4-FZ-S2-2-25-07
Liczba punktów ECTS		2
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Podstawowym celem seminarium dyplomowego jest przygotowanie studentów do prezentacji uzyskanych wyników badań, ich interpretacji i wniosków. Dodatkowo student powinien nauczyć się uczestniczyć w otwartych dyskusjach naukowych i formułować dokładne pytania.
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	rozumie znaczenie fizyki i jej zastosowań w postępie nauk ścisłych i rozwoju nowych technologii	KF_W01	4
E2	potrafi samodzielnie przygotować opracowanie wyników badań, ocenić ich znaczenie na tle innych wyników pozyskanych z literatury, wyciągać wnioski i formułować opinie	KF_K04 KF_U11 KF_U12	3 3 3
E3	potrafi, w zakresie tematyki prowadzonych badań, przygotować prace pisemne i prezentacje multimedialne w języku ojczystym i angielskim	KF_K07 KF_U01 KF_U15 KF_U16	4 5 4 4
E4	potrafi wysłuchać innego zdania i podjąć merytoryczną dyskusję nad danym zagadnieniem	KF_K07 KF_U15	4 4
E5	rozumie potrzebę dalszego kształcenia, potrafi realizować proces samokształcenia	KF_K01 KF_U04 KF_U17	5 3 5
E6	porozumiewa się w języku obcym posługując się komunikacyjnymi kompetencjami językowymi w stopniu zaawansowanym. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem skomplikowanych tekstów naukowych oraz	KF_U19	5

	pogłębiającą umiejętność przygotowania prezentacji w języku angielskim		
--	--	--	--

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	seminarium	15	zaliczenie	E1, E2, E3, E4, E5, E6	c07

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
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 obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie
e02	Aktywności komplementarne do zajęć	Publikacja dzieła/prezentacja działania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór czynności realizowanych w celu upublicznienia (poza zajęciami) efektów pracy badawczej, artystycznej, twórczej, projektowej, konstrukcyjnej, eksperymentalnej, itp., w formie klasycznej prezentacji, ekspozycji, koncertu, projekcji, plakatu, publikacji, zapośredniczonej poprzez media, w formie cyfrowej i w ramach innych czynności; upublicznienie z wykorzystaniem różnych form i narzędzi</i>	Tak

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		Seminarium magisterskie II
Kod modułu		W4-FZ-S2-3-25-10
Liczba punktów ECTS		2
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Podstawowym celem seminarium dyplomowego jest przygotowanie studentów do prezentacji uzyskanych wyników badań, ich interpretacji i wniosków. Dodatkowo student powinien nauczyć się uczestniczyć w otwartych dyskusjach naukowych i formułować dokładne pytania.
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	rozumie znaczenie fizyki i jej zastosowań w postępie nauk ścisłych i rozwoju nowych technologii	KF_W01	4
E2	potrafi samodzielnie przygotować opracowanie wyników badań, ocenić ich znaczenie na tle innych wyników pozyskanych z literatury, wyciągać wnioski i formułować opinie	KF_K04 KF_U11 KF_U12	3 3 3
E3	potrafi, w zakresie tematyki prowadzonych badań, przygotować prace pisemne i prezentacje multimedialne w języku ojczystym i angielskim	KF_K07 KF_U01 KF_U15 KF_U16	4 5 4 4
E4	potrafi wysłuchać innego zdania i podjąć merytoryczną dyskusję nad danym zagadnieniem	KF_K07 KF_U15	4 4
E5	rozumie potrzebę dalszego kształcenia, potrafi realizować proces samokształcenia	KF_K01 KF_U04 KF_U17	5 3 5
E6	porozumiewa się w języku obcym posługując się komunikacyjnymi kompetencjami językowymi w stopniu zaawansowanym. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem skomplikowanych tekstów naukowych oraz	KF_U19	5

	pogłębioną umiejętność przygotowania prezentacji w języku angielskim		
--	--	--	--

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	seminarium	15	zaliczenie	E1, E2, E3, E4, E5, E6	c07

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
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 obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie
e02	Aktywności komplementarne do zajęć	Publikacja dzieła/prezentacja działania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór czynności realizowanych w celu upublicznienia (poza zajęciami) efektów pracy badawczej, artystycznej, twórczej, projektowej, konstrukcyjnej, eksperymentalnej, itp., w formie klasycznej prezentacji, ekspozycji, koncertu, projekcji, plakatu, publikacji, zapośredniczonej poprzez media, w formie cyfrowej i w ramach innych czynności; upublicznienie z wykorzystaniem różnych form i narzędzi</i>	Tak

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		Seminarium magisterskie III
Kod modułu		W4-FZ-S2-4-25-13
Liczba punktów ECTS		2
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Podstawowym celem seminarium dyplomowego jest przygotowanie studentów do prezentacji uzyskanych wyników badań, ich interpretacji i wniosków. Dodatkowo student powinien nauczyć się uczestniczyć w otwartych dyskusjach naukowych i formułować dokładne pytania.
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	rozumie znaczenie fizyki i jej zastosowań w postępie nauk ścisłych i rozwoju nowych technologii	KF_W01	4
E2	potrafi samodzielnie przygotować opracowanie wyników badań, ocenić ich znaczenie na tle innych wyników pozyskanych z literatury, wyciągać wnioski i formułować opinie	KF_K04 KF_U11 KF_U12	3 3 3
E3	potrafi, w zakresie tematyki prowadzonych badań, przygotować prace pisemne i prezentacje multimedialne w języku ojczystym i angielskim	KF_K07 KF_U01 KF_U15 KF_U16	4 5 4 4
E4	potrafi wysłuchać innego zdania i podjąć merytoryczną dyskusję nad danym zagadnieniem	KF_K07 KF_U15	4 4
E5	rozumie potrzebę dalszego kształcenia, potrafi realizować proces samokształcenia	KF_K01 KF_U04 KF_U17	5 3 5
E6	porozumiewa się w języku obcym posługując się komunikacyjnymi kompetencjami językowymi w stopniu zaawansowanym. Posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem skomplikowanych tekstów naukowych oraz	KF_U19	5

	pogłębiającą umiejętność przygotowania prezentacji w języku angielskim		
--	--	--	--

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
c07	Zbiór metod eksponujących	Prezentacja <i>mechaniczne przedstawienie syntetycznego obrazu treści w formie grafiki prezentacyjnej, np. szeregu slajdów lub innych form multimedialnych zwykle z omówieniem/innym komentarzem; typowe składniki prezentacji - tekst ujęty w punkty, wykresy, grafika (obrazy) i animacje; ew. efekty dźwiękowe lub muzyka; ilustracja multimedialna treści zajęć prezentowana w formie rzutowanego obrazu</i>

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	seminarium	15	zaliczenie	E1, E2, E3, E4, E5, E6	c07

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
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 obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie
e02	Aktywności komplementarne do zajęć	Publikacja dzieła/prezentacja działania, w tym poza murami Uniwersytetu <i>zbiór czynności realizowanych w celu upublicznienia (poza zajęciami) efektów pracy badawczej, artystycznej, twórczej, projektowej, konstrukcyjnej, eksperymentalnej, itp., w formie klasycznej prezentacji, ekspozycji, koncertu, projekcji, plakatu, publikacji, zapośredniczonej poprzez media, w formie cyfrowej i w ramach innych czynności; upublicznienie z wykorzystaniem różnych form i narzędzi</i>	Tak

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		Uczenie maszynowe
Kod modułu		W4-FZ-S2-2-25-04
Liczba punktów ECTS		6
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Na studiach drugiego stopnia fizyki, przedmiot "Uczenie Maszynowe" oferuje wprowadzenie w zaawansowane metody analizy danych i sztucznej inteligencji w kontekście fizyki. Celem tego przedmiotu jest zapoznanie studentów z najnowszymi technikami uczenia maszynowego oraz ich zastosowaniami w fizyce. Podczas zajęć omawiane są różnorodne techniki uczenia maszynowego, w tym modele regresji, klasyfikacji, oraz klasteryzacji. Studenci uczą się także o głębokich sieciach neuronowych, metodach redukcji wymiarowości danych oraz optymalizacji modeli. Specjalny nacisk kładziony jest na praktyczne zastosowania w fizyce, takie jak analiza danych z dużych eksperymentów fizycznych, prognozowanie wyników doświadczeń, czy też odkrywanie ukrytych wzorców w danych pomiarowych. Przedmiot ten umożliwia studentom poszerzenie swoich umiejętności analitycznych oraz zdobycie praktycznego doświadczenia w wykorzystaniu zaawansowanych technik uczenia maszynowego w kontekście fizyki.
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	zna podstawy technik obliczeniowych i informatycznych, wspomagających pracę fizyka i rozumie ich ograniczenia	KF_W07	5
E2	zna formalizm matematyczny przydatny w konstruowaniu i analizie modeli fizycznych o średnim poziomie złożoności; rozumie konsekwencje stosowania metod przybliżonych	KF_W06	3
E3	umie zastosować aparat matematyczny do rozwiązywania problemów fizycznych o średnim stopniu złożoności	KF_U02	3
E4	potrafi podjąć merytoryczną dyskusję nad zagadnieniem	KF_K07	4

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
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	laboratorium	45	zaliczenie	E1, E2, E3, E4	e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
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 obligatoryjnego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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

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		Współczesne metody fizyki doświadczalnej
Kod modułu		W4-FZ-S2-1-25-03
Liczba punktów ECTS		8
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Tematyka modułu "Współczesne metody fizyki doświadczalnej" skupia się na zaawansowanych technikach fizyki doświadczalnej i praktycznych aspektach prowadzenia badań naukowych w dziedzinie fizyki. Celem modułu jest zapoznanie studentów z najnowszymi osiągnięciami w dziedzinie metodologii eksperymentalnej oraz rozwijanie ich umiejętności eksperymentalnych i analizy danych. Podczas zajęć omawiane będą zaawansowane techniki i narzędzia używane we współczesnych eksperymentach fizycznych w dziedzinach takich jak fizyka cząstek elementarnych, fizyka ciała stałego, czy też fizyka jądrowa. Studenci poznają najnowsze osiągnięcia w badaniach struktury materii, dynamiki układów złożonych oraz zjawisk fizycznych i mikro i makroskali. A także narzędzia dzięki którym badania takie są możliwe (między innymi: generatory wysokich energii, źródła promieniowania czy zaawansowane detektory). Specjalny nacisk położony jest na rozwinięcie u studentów praktycznych umiejętności związanych z projektowaniem i przeprowadzaniem eksperymentów, analizą danych oraz interpretacją wyników eksperymentalnych.
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	rozumie znaczenie fizyki i jej zastosowań w postępie nauk ścisłych i rozwoju nowych technologii	KF_W01	4
E2	ma pogłębioną wiedzę z zakresu wybranych gałęzi fizyki teoretycznej i doświadczalnej	KF_W02	3
E3	zna modele teoretyczne oraz formalizm matematyczny oraz metody komputerowe niezbędne do rozwiązania problemów podejmowanych w pracy magisterskiej	KF_W05	5
		KF_W06	5
		KF_W07	5
E4	potrafi posługiwać się aparaturą badawczą, przeprowadzać eksperymenty oraz wybrać właściwą metodę pomiarową dla konkretnego problemu i oczekiwanego efektu	KF_U04	4
		KF_U05	4
		KF_U06	4
		KF_U08	4

E5	potrafi w sposób krytyczny dokonać analizy i interpretacji wyników badań	KF_U08 KF_U09 KF_U10	4 4 4
E6	potrafi samodzielnie przygotować opracowanie wyników badań, ocenić ich znaczenie na tle innych wyników pozyskanych z literatury, wyciągać wnioski i formułować opinie	KF_U11 KF_U12	4 4
E7	potrafi, w zakresie tematyki prowadzonych badań, przygotować prace pisemne i prezentacje multimedialne w języku ojczystym i angielskim	KF_K07 KF_U15 KF_U16	4 4 4
E8	potrafi wysłuchać innego zdania i podjąć merytoryczną dyskusję nad danym zagadnieniem	KF_K07 KF_U15	4 4
E9	rozumie potrzebę dalszego kształcenia, potrafi realizować proces samokształcenia	KF_K01 KF_U17	5 5

9. Metody prowadzenia zajęć		
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [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

10. Formy prowadzonych zajęć					
Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	wykład	45	egzamin	E1, E2, E9	a01
FZ2	laboratorium	45	zaliczenie	E3, E4, E5, E6, E7, E8	e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:			
Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
a02	Przygotowanie do zajęć	Czytanie literatury / analiza materiałów źródłowych czytanie literatury wskazanej w sylabusie; przegląd, porządkowanie, analiza i wybór materiałów źródłowych do wykorzystania w ramach zajęć	Nie
a03	Przygotowanie do zajęć	Ćwiczenie praktycznych umiejętności czynności polegające na powtarzaniu, doskonaleniu i utrwalaniu praktycznych umiejętności, w tym ćwiczonych podczas odbytych wcześniej zajęć lub nowych, niezbędnych z punktu widzenia realizacji	Tak

		<i>kolejnych elementów programu (jako przygotowanie się uczestnictwa w zajęciach)</i>	
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 obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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

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		Wybrane zagadnienia fizyki teoretycznej
Kod modułu		W4-FZ-S2-1-25-02A
Liczba punktów ECTS		8
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Celem wykładu jest przedstawienie wybranych zagadnień z fizyki teoretycznej, w szczególności dotyczących mechaniki klasycznej, elektrodynamiki i mechaniki kwantowej. Celem konwersatorium jest nabycie umiejętności analizy dynamiki prostych układów klasycznych i kwantowych w oparciu o treści przedstawione na wykładzie.
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	słuchacz zapozna się z elementami formalizmu fizyki teoretycznej, która jest podstawowym narzędziem w jej opisie	KF_W03	4
	E2	opanowanie podstaw pojęciowych metod obliczeniowych niezbędnych do studiowania dalszych, bardziej specjalistycznych zagadnień w ramach fizyki teoretycznej	KF_W05	4
	E3	student potrafi zastosować aparat matematyczny do rozwiązywania problemów fizycznych w mikroświecie	KF_U02	5
	E4	student potrafi przeanalizować i matematycznie opisać proste mikroskopowe własności materii	KF_U10	5
	E5	student rozumie i potrafi precyzyjnie formułować pytania związane z wieloma osiągnięciami cywilizacyjnymi ostatnich dziesięcioleci	KF_K02	3

9.	Metody prowadzenia zajęć		
	Kod	Kategoria	Nazwa (opis)
	a01	Zbiór metod asymilacji wiedzy / podających	Wykład informacyjny/kursowy systematyczny kurs z określonej dyscypliny naukowej w ujęciu syntetycznym; realizacja zakłada bierny odbiór przekazanych informacji
	e01	Zbiór metod praktycznych	Ćwiczenie laboratoryjne/doświadczenie [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
--	--	---

10. Formy prowadzonych zajęć

Kod	Nazwa	Liczba godzin	Sposób weryfikacji efektów uczenia się	Efekty uczenia się modułu	Metody prowadzenia zajęć
FZ1	wykład	45	egzamin	E1, E2, E5	a01
FZ2	konwersatorium	45	zaliczenie	E3, E4	e01

11. Praca studenta poza udziałem w zajęciach obejmuje w szczególności:

Kod	Kategoria	Nazwa (opis)	Czy częściowo zalicza się do BUNA-y?
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>wglębianie 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 obowiązkowego etapu/elementu weryfikacji przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się</i>	Tak
d01	Konsultowanie wyników weryfikacji efektów uczenia się	Analiza korekt/informacji zwrotnej ze strony NA dotyczących wyników wer. ef. ucz. <i>przegląd uwag, ocen i opinii sporządzonych przez NA odnoszących się do realizacji zadania sprawdzającego poziom osiągniętych efektów uczenia się</i>	Nie

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