

1.	Nazwa kierunku	fizyka medyczna
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2025/2026 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

7.	Informacje podstawowe o module	
Nazwa modułu		Aparatura medyczna i jej zastosowanie
Kod modułu		W4-FM-S1-3-23-19
Liczba punktów ECTS		4
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		W ramach laboratorium student zapoznaje się z wybraną aparaturą medyczną stosowaną w diagnostyce i terapii. Zajęcia prowadzone są w kilkusobowych grupach w placówkach medycznych (szpitale, kliniki) oraz w pracowniach WNŚiT. Pod opieką specjalistów w danej dziedzinie studenci zapoznają się z obsługą specjalistycznej aparatury medycznej z zakresu: Mammografii i Tomografii komputerowej Rezonansu magnetycznego Metod wspomagania mechanicznego pracy serca (perfuzji, pompy do krążenia pozaustrojowego, oksygenator, sztuczne serce i inne, w tym test na stanowisku badawczym) Badania protez zastawek serca (w tym test na stanowisku badawczym) Badań czynnościowych układu oddechowego Badań naczyniowych Mikrotomografii Termografii Magnetostymulacji Ultrasonografii Laseroterapii
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 szczegóły budowy i działania aparatury wykorzystywanej w diagnostyce i terapii medycznej.	W03	5	
E2	Umie wyjaśnić na gruncie praw fizyki procesy zachodzące w otaczającym go środowisku oraz procesy odpowiadające za efekty diagnostyczne i terapeutyczne.	U02	5	
E3	Umie wyjaśnić na gruncie praw fizyki działanie medycznych urządzeń diagnostycznych i terapeutycznych.	IU02	5	
E4	Potrafi przeprowadzić proste pomiary i eksperymenty fizyczne oraz analizować ich wyniki.	IU03	5	

E5	Potrafi odnieść zdobytą wiedzę do zastosowań praktycznych; potrafi posługiwać się sprzętem i aparaturą medyczną.	IU04	4
E6	Umie wykorzystać komputer do automatyzacji pomiarów i akwizycji danych.	IU05	3
E7	Potrafi na bazie wiedzy fizycznej i medycznej wykorzystać najnowsze osiągnięcia diagnostyczno-terapeutyczne i aparaturowe w ochronie zdrowia.	IU06	4
E8	Potrafi współpracować z lekarzem, personelem medycznym i z pacjentem.	IU08 K05	4 4

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>
b02	Zbiór metod problemowych	Wykład konwersatoryjny <i>przekaz treści uwzględniający interakcję ze słuchaczami wykładu; dyskusja związana z wykładem stanowi jeden z jego elementów bądź jest jego kontynuacją</i>
d01	Zbiór metod programowanych	Praca z komputerem <i>np. Webquest - realizacja zadań edukacyjnych z wykorzystaniem urządzeń elektronicznych, cyfrowych, programów komputerowych i aplikacji internetowych; NA pełni funkcję konsultanta; praca studentów przebiega według określonego przez osobę prowadzącą zajęcia planu z uwzględnieniem etapów i instrukcji oraz zmierza do wypracowania wskazanych rezultatów w ustalonym terminie</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	zaliczenie	E1, E2, E3	b01, b02
FZ2	laboratorium	45	zaliczenie	E4, E5, E6, E7, E8	d01, 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>	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

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