

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		Biomedyczne aplikacje praw fizyki
Kod modułu		W4-FM-S1-2-23-15
Liczba punktów ECTS		2
Język wykładowy		polski
Cel i opis treści kształcenia		Na wykładzie student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami: -Skalowanie organizmu - Ograniczenia statyczne - Ograniczenia dynamiczne -Prawa Newtona w pracy mięśni i stawów - Mechanika pracy: stopy, ramienia i biodra - Siły podczas pracy szczęki i żuchwy - Systemy naciągowe i leczenie złamanych kości - Stany zapalne stawów - tarcie -Prawa Newtona w zastosowaniu do molekuł -Praca i energia - Praca i moc mięśni - Siły w komórkach: prawo Hill'a - Energia metabolizmu i wielkość zwierząt -Dynamika układu motorycznego - Dźwignie i biomechanika - Kończyna górna - Kończyna dolna - Staw skokowy - Kręgosłup -Przepływy - Przepływy cieczy w kapilarach roślin - Ciśnienie w organach człowieka - Obieg krwi w organizmie - Pomiar ciśnienia tętniczego - Równanie ciągłości i przepływ krwi - Turbulencje - Choroby związane z przepływami lub złą budową naczyń -Termoregulacja organizmu człowieka -Entropia i jej zmiany życia człowieka

	-Metabolizm organizmu człowieka i jego zmiany Prawo Kleibera -Fale i dźwięk Fizyka słuchu Percepcja dźwięku -Parametry elektryczne tkanek i ich znaczenie -Obwody elektryczne w organizmie żywym Prąd elektryczny w elektrolitach Transmisja sygnału elektrycznego w nerwach Rezystancja w ciele człowieka Źródło elektryczne pracy serca Szok elektryczny i fizjologiczne efekty przepływu prądu
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 i rozumie prawa wybranych działów fizyki.	IW01 W03 W07	4 4 4
E2	Zna i rozumie zjawiska fizyczne zachodzące w przyrodzie oraz organizmie człowieka.	W04 W05	5 5
E3	Umie zastosować aparat matematyczny do rozwiązywania problemów fizycznych.	U05	4
E4	Potrafi wyjaśnić na gruncie praw fizyki zaawansowane procesy zachodzące w organizmach żywych.	U01 U02	5 5
E5	Potrafi integrować pozyskane informacje i dokonywać ich interpretacji.	IU01 IU03 IU04 IU07 U04	4 4 4 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>
--	--	--

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	b01, b02

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

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