

1.	Nazwa kierunku	inżynieria biomedyczna
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Fizyka z elementami biofizyki

**Kod modułu:** 08-IB-S1-17-1-FEB

**1. Liczba punktów ECTS:** 6

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
k_01	orientowanie się w podstawach koncepcyjnych fizyki i najważniejszych jej prawach z zakresu mechaniki	W03	2
k_02	umiejętność zapisu wartości fizycznych o wybranych jednostkach i transformacji ich do układu SI	U08	3
k_03	umiejętność stosowania praw fizycznych	U14	2
k_04	orientowanie się w podstawach elektryczności - wybranych zagadnień teorii pola elektrycznego i magnetycznego oraz prądu elektrycznego, jak i wybranych zagadnień optyki i akustyki	U02	4
k_05	poznanie zjawisk, procesów oraz sposobów rozwiązywania wybranych zagadnień fizyki	W01	2
k_06	umiejętność stosowania metod matematycznych w celu rozwiązywania konkretnych zadań	U02	2
k_07	zrozumienie problemów technologicznych i ogólnospołecznych z tym związanych	W09	2
k_08	umiejętność analizy zadań przedstawionych w postaci tekstowej i przeformułowanie ich w terminologii fizyki - stworzenie "skróconych danych" zadania	U19	2
k_09	rozwój świadomości wagi fizyki i potrzeby jej rozwoju jako osnowy nowych technologii w tym informatycznych	K07	2
k_10	Poznał podstawowe zjawiska oddziaływań cząsteczkowych	W03	5
k_11	Zna mechanizm reakcji biochemicznych w układach biologicznych	W05	1
k_12	Poznał budowę i rolę kwasów nukleinowych i białek	W09	3
k_13	Zna fizyczne podstawy pracy mięśni. Poznał pochodzenie i rolę recepcji	W08	2
k_14	Rozumie znaczenie błon w układach komórkowych. Rozumie rolę zjawisk fotochemicznych i fotofizycznych	U13	5

k_15	Potrafi interpretować pomiary biofizyczne i wiązać je z własnościami układów biologicznych	U08	1
------	--	-----	---

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	Moduł Fizyka z elementami biofizyki ma umożliwić studentowi/studentce orientowanie się w podstawach fizyki z zakresu mechaniki, na przykładach której zostaną wprowadzone podstawy metod analizy różniczkowej i całkowej, elektryczności - wybranych zagadnień teorii pola elektrycznego i magnetycznego oraz prądu elektrycznego, jak i wybranych zagadnień optyki i akustyki. Dzięki temu student będzie mógł/a zrozumieć procesy przebiegające w układach elektronicznych pracujących w podzespołach komputerowych i uzyskać lepsze zrozumienie podstaw fizycznych pracy interfejsów oraz procesu komunikacji: człowiek - komputer. To pozwoli na pogłębienia umiejętności w zakresie tworzenia i optymalizacji oprogramowania jak i kształtowania struktury i właściwości podzespołów zastosowanych w Informatyce.
<b>Wymagania wstępne</b>	brak

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu</b>			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
k_w_1	Egzamin ustny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia	k_01, k_02, k_03, k_04, k_05, k_06, k_07, k_08, k_09, k_10, k_11, k_12, k_13, k_14, k_15
k_w_2	Kolokwium pisemne	Sprawdzenie nabytej wiedzy o podstawowych zagadnieniach fizycznych oraz umiejętności stosowania tej wiedzy do konkretnych zadań fizycznych	k_01, k_02, k_03, k_04, k_05, k_06, k_07, k_08, k_09, k_10, k_11, k_12, k_13, k_14, k_15
k_w_3	Rozwiązywanie zadań "przy tablicy"	Ocena umiejętności stosowania zagadnień fizycznych i metod matematycznych oraz umiejętności logicznego myślenia w rozwiązywaniu konkretnych zadań fizycznych. Ocena umiejętności wysławiania się w oparciu o terminologię przedmiotu fizyki.	k_02, k_03, k_06, k_08

<b>5. Rodzaje prowadzonych zajęć</b>						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
k_fs_1	wykład	Wykład ma umożliwić zrozumienie zagadnień dotyczących podstaw mechaniki, elektryczności i magnetyzmu oraz wybranych zagadnień optyki i akustyki. Wykład prowadzony jest z wykorzystaniem środków multimedialnych.	30	Praca ze wskazaną literaturą obejmująca samodzielne opanowanie wiedzy w zakresie zagadnień wykładu	60	k_w_1
k_fs_2	ćwiczenia	Zastosowanie poznanych wiadomości teoretycznych w rozwiązywaniu wybranych zadań zarówno elementarnych jak i złożonych oraz poznanie niezbędnych metod matematycznych. Podstawowe ćwiczenia wykonywane są indywidualnie przez studentów oraz bardziej złożone przy pomocy wykładowcy.	30	Przygotowanie teoretycznych podstaw i zagadnień związanych z tematem wykonywanych zadań i samodzielne opracowanie rozwiązania zadań podstawowych z wcześniej przedstawionego zestawu. Wykonanie przez studenta na zajęciach zadań o bardziej złożonej strukturze.	30	k_w_2, k_w_3