

| | | |
|----|---------------------------|--|
| 1. | Nazwa kierunku | inżynieria biomedyczna |
| 2. | Cykl rozpoczęcia | 2016/2017 (semestr zimowy) |
| 3. | Poziom kształcenia | studia pierwszego stopnia (inżynierskie) |
| 4. | Profil kształcenia | ogólnoakademicki |
| 5. | Forma prowadzenia studiów | stacjonarna |

Moduł kształcenia: Fizyka z elementami biofizyki

Kod modułu: 08-IBIM-S1-FzEB

1. Liczba punktów ECTS: 5

| 2. Zakładane efekty kształcenia modułu | | | |
|--|--|-----------------------------|--------------------------------|
| kod | opis | efekty kształcenia 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 | Potrąfi interpretować pomiary biofizyczne i wiązać je z własnościami układów biologicznych | | |

| | | | |
|--|--|-----|---|
| | | U08 | 1 |
|--|--|-----|---|

| | |
|--------------------------|--|
| 3. Opis modułu | |
| Opis | 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. |
| Wymagania wstępne | brak |

| 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu | | | |
|--|------------------------------------|--|--|
| kod | nazwa (typ) | opis | efekty kształcenia 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 wystawiania się w oparciu o terminologię przedmiotu fizyki. | k_02, k_03, k_06, k_08 |

| 5. Rodzaje prowadzonych zajęć | | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------|--|---------------|---|---------------|---|
| kod | rodzaj prowadzonych zajęć | | | praca własna studenta | | sposoby weryfikacji efektów kształcenia |
| | 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 | 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 | 30 | k_w_2, k_w_3 |



| | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|--|
| | | studentów oraz bardziej złożone przy pomocy wykładowcy. | | zajęciach zadań o bardziej złożonej strukturze. | | |
|--|--|---|--|---|--|--|