

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|---|--|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Biofizyka | | Kod 1010251141010220023 |
| Kierunek studiów Inżynieria biomedyczna | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki | Rok / Semestr 2 / 4 |
| Ścieżka obieralności/specjalność - | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stopień studiów: I stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 20 Ćwiczenia: 10 Laboratoria: - Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 3 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Prof. dr hab. Ewa Stachowska email: ewa.stachowska@put.poznan.pl tel. +48 61 665 3230 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | podstawowa z fizyki i biologii |
| 2 | Umiejętności: | logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu |
| 3 | Kompetencje społeczne | rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy |
| Cel przedmiotu: Poznanie podstawowych zjawisk fizycznych zachodzących w żywym organizmie i efektów oddziaływania na niego czynników fizycznych. | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: 1. Student powinien w oparciu o pojęcia, prawa i teorie fizyczne interpretować wybrane funkcje poszczególnych narządów i układów w organizmie ludzkim - [K_W02 K_W14] 2. Student powinien znać wybrane metody badania struktury komórek i tkanek oraz procesów fizjologicznych - [K_W14,] 3. Student powinien znać wybrane metody badania struktury komórek i tkanek oraz procesów fizjologicznych - [K_W14] | | |
| Umiejętności: 1. Student umie dostrzegać zjawiska fizyczne zachodzące w organizmie ludzkim - [K_U01,] 2. Student potrafi opisywać zagadnienia biofizyczne i łączyć je z zagadnieniami technicznymi - [K_U01, K_U14] 3. Student potrafi przeprowadzać pomiary i obliczenia wielkości biofizycznych - [K_U01, K_U08 K_U09] | | |
| Kompetencje społeczne: 1. Student potrafi współpracować w grupie - [K_K03] 2. Student ma świadomość ważności interdyscyplinarnego podejścia do zagadnień inżynierii biomedycznej - [K_K01 K_K02] | | |
| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |
| Wykład: Zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się z 5 pytań ogólnych, przeprowadzonego na koniec semestru. Ćwiczenia: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnej lub pisemnej z zakresu treści każdego zakresu tematycznego. Zaliczenie uzyskuje się po uzyskaniu pozytywnej oceny ze wszystkich zakresów tematycznych ćwiczeń. | | |

| Treści programowe | | |
|--|--------------|------|
| <p>Wykład - zakresy tematyczne:</p> <p>1. Struktury biologiczne. Elementy termodynamiki. Fizyczne własności błony komórkowej. Zagadnienia transportu molekuł i jonów, dyfuzja i osmoza. Przekazywanie informacji przez błonę komórkową. Wpływ pól zewnętrznych na organizm. Oddziaływanie promieniowania z materią. Biofizyka zmysłów. Elementy biomechaniki mięśni i płynów biologicznych.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>1. Zadania problemowe i rachunkowe z ww. zakresów tematycznych.</p> | | |
| <p>Literatura podstawowa:</p> <p>1. F. Jaroszyk, Biofizyka. Podręcznik dla studentów, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2007 2. P. Piskunowicz, M.Tuliszka (red.), Wybrane ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki, WN AM im. K.Marcinkowskiego w Poznaniu, 2007</p> | | |
| <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>1. F. Jaroszyk, Biofizyka, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2001 2. Z. Józwiak, G.Bartosz (red.), Biofizyka. Wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami, PWN, Warszawa 2003</p> | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | Czas (godz.) | |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 80 | 3 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 45 | 3 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 0 | 0 |