

KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

I. Informacje ogólne

1 Nazwa modułu kształcenia

Biofizyka

2 Nazwa jednostki prowadzącej moduł

Wydział Nauk o Zdrowiu i Nauk Społecznych, Zakład Ratownictwa Medycznego

3 Kod modułu

13.9 II 1/2 003

4 Grupa treści kształcenia

podstawowy

5 Typ modułu

obowiązkowy

6 Poziom studiów

Studia I stopnia

7

Liczba

punktów

ECTS

8

Poziom przedmiotu

podstawowy

9 Rok studiów,

semestr

I rok – semestr I –
zimowy

10

Liczba godzin w semestrze

11

Liczba godzin w tygodniu

Wyk.

Ćw.

Lab.

Sem.

Proj.

Wyk.

Ćw.

Lab.

Sem.

Proj.

studia stacjonarne

15

-

15

-

-

1

-

1

-

-

studia niestacjonarne

-

-

-

-

-

-

12 Język wykładowy: polski

13 Wykładowca (wykładowcy)

Prof. dr hab. Grażyna Olchowiak

II. Informacje szczegółowe

14 Wymagania wstępne

1. Znajomość materiału z zakresu fizyki, objętego programem nauczania w szkole średniej, ze szczególnym uwzględnieniem praw, definicji i jednostek w układzie SI
2. Prawidłowe wykonywanie obliczeń rachunkowych.

15 Cele przedmiotu

- C1 Zapoznanie studentów z zastosowaniem podstawowych praw fizyki do opisu procesów fizjologicznych w organizmie żywym.
- C2 Przedstawienie biofizycznych podstaw działania procesów fizjologicznych w organizmie człowieka.
- C3 Zaznajomienie studentów z wpływem wybranych czynników fizycznych na organizm człowieka.
- C4 Wyjaśnienie fizycznych podstaw wybranych metod diagnostycznych stosowanych w medycynie
- C5 Nabycie przez studentów umiejętności przeprowadzania eksperymentu fizycznego oraz prawidłowej analizy i prezentacji wyników.

16 Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

nr	student, który zaliczył przedmiot:	odniesienie do celów przedmiotu
K_W02	Wykazuje znajomość podstawowych procesów fizjologicznych, biochemicznych i biofizycznych człowieka	C1, C2
K_K7	Posiada umiejętność właściwego i profesjonalnego zachowania (bez względu na różnice światopoglądowe i kulturowe)	C1, C3,
K_K8	Posiada umiejętność pracy zespołowej (odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania)	C1, C3, C4, C5,

17 Treści programowe

	forma zajęć - wykłady	liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia dla przedmiotu
W1	Przetwarzanie informacji w narządach zmysłów. Fizyczne podstawy procesu widzenia. Analiza dźwięku w uchu ludzkim.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
W2	Podstawy fizyczne funkcjonowania układu krążenia.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
W3	Elementy biofizyki układu oddechowego.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
W4	Wpływ prądu elektrycznego na organizm żywy i jego zastosowanie w medycynie. Porażenie prądem	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
W5	Wpływ pola elektromagnetycznego na organizm żywy i zastosowanie w medycynie.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
W6	Wpływ promieniowania jonizującego na organizm człowieka. Podstawy dozymetrii.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
W7	Fizyczne metody obrazowania tkanek (USG, CT, NMR, PET)	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
W8	Przeliczanie jednostek wielkości fizycznych.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
W9	Błędy pomiarowe	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
W10	Biofizyka zmysłu wzroku.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
W11	Biofizyka zmysłu słuchu	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
W12	Obwodu prądu stałego i zmiennego.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
W13	Sygnały elektryczne generowane w organizmie ludzkim - EKG	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
W14	Obrazowanie i pomiar parametrów sygnałów elektrycznych za pomocą oscyloskopu.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
W15	Posumowanie zdobytych wiadomości i umiejętności	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
suma	15		15	

godzin				
	forma zajęć -laboratoria	liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia dla przedmiotu
C1	Przetwarzanie informacji w narządach zmysłów. Fizyczne podstawy procesu widzenia. Analiza dźwięku w uchu ludzkim.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
C2	Podstawy fizyczne funkcjonowania układu krążenia.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
C3	Elementy biofizyki układu oddechowego.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
C4	Wpływ prądu elektrycznego na organizm żywy i jego zastosowanie w medycynie. Porażenie prądem	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
C5	Wpływ pola elektromagnetycznego na organizm żywy i zastosowanie w medycynie.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
C6	Wpływ promieniowania jonizującego na organizm człowieka. Podstawy dozymetrii.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
C7	Fizyczne metody obrazowania tkanek (USG, CT, NMR, PET)	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
C8	Przeliczanie jednostek wielkości fizycznych.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
C9	Błędy pomiarowe	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
C10	Biofizyka zmysłu wzroku.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
C11	Biofizyka zmysłu słuchu	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
C12	Obwodu prądu stałego i zmiennego.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
C13	Sygnały elektryczne generowane w organizmie ludzkim - EKG	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
C14	Obrazowanie i pomiar parametrów sygnałów elektrycznych za pomocą oscyloskopu.	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
C15	Posumowanie zdobytych wiadomości i umiejętności	1	1	K_W02;K_K7;K_K8
	suma godzin	15	15	
18 Narzędzia/metody dydaktyczne				
1.	Wykład – rzutnik multimedialny, komputer			
2.	Ćwiczenia-sale komputery, specjalne oprogramowanie			
19 Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)				
P1.	Obecność			
P2.	Aktywność na zajęciach			
P3.	Kolokwium zaliczeniowe (test otwarty)			

20 Obciążenie pracą studenta				
forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	S		NS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem	30			
SUMA	30			
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2			
21 Literatura podstawowa i uzupełniająca				
Literatura podstawowa:				
1. Biofizyka, pod red. F. Jaroszyka, PZWL, W-wa, 2001				
2. Podstawy biofizyki, pod red. A. Piławskiego. PZWL,W-wa, 1985				
3. S. Mięksiz. Wybrane zagadnienia z biofizyki, Volumed, Wrocław 1998.				
Literatura uzupełniająca:				
1. W. Bulanda. Podstawy fizyki środowiska przyrodniczego, Wydawnictwo UMCS, Lublin 2007.				
22 Formy oceny - szczegóły				
nr efektu	na ocenę 2 (ndst)	na ocenę 3 (dst)	na ocenę 4 (db)	na ocenę 5 (bdb)
K_W02	Student nie potrafi wymienić podstawowych procesów zachodzących w ludzkim organizmie, nie zna zasady funkcjonowania tych procesów.	Student zna, podstawowe procesy fizjologiczne , czynnościowe, biofizyczne i biochemiczne człowieka	Student zna, wyjaśnia i rozumie podstawowe procesy fizjologiczne , czynnościowe, biofizyczne i biochemiczne, człowieka	Student biegle zna, wyjaśnia i rozumie podstawowe procesy fizjologiczne , czynnościowe, biofizyczne i biochemiczne, człowieka
K_K7	Student nie wykazuje chęci właściwego i profesjonalnego zachowania w przypadku różnic światopoglądowych i kulturowych.	Student przejawia właściwe i profesjonalne zachowanie (bez względu na różnice światopoglądowe i kulturowe).	Student przejawia wysoką kulturę właściwego i profesjonalnego zachowania (bez względu na różnice światopoglądowe i kulturowe).	Student przejawia bardzo wysoką kulturę właściwego i profesjonalnego zachowania (bez względu na różnice światopoglądowe i kulturowe).
K_K8	Student nie przejawia chęci, ani umiejętności pracy zespołowej (odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania).	Student przejawia chęć pracy zespołowej (odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania).	Student przejawia umiejętność pracy zespołowej (odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania).	Student przejawia umiejętność pracy zespołowej (odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania).
III. Inne przydatne informacje				
23 Inne przydatne informacje o przedmiocie				

1.	Informacja, gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.
2.	Informacje na temat miejsca odbywania zajęć.
3.	Informacja na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina).
4.	Informacja na temat konsultacji (godziny+miejsce).

*do decyzji koordynatora

Tabela podsumowująca.

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu („kierunkowych”)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK01	K_W02	C1	CW1-CW6; CW10; CW15,	1;3	P1-P3
EK02	K_K7	C2;C4	CW1-CW4; CW5-CW11; CW13; CW15	1;3	P1-P3
EK03	K_K8	C1; C3	CW4-CW5; CW7; CW12- CW15	1;3	P1-P3