

KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2022/2023

INFORMACJE OGÓLNE

1. Nazwa przedmiotu **Biofizyka/Nauki podstawowe**

2. Nazwa kierunku **Ratownictwo Medyczne**

3. Poziom studiów **studia pierwszego stopnia**

4. Liczba punktów ECTS **2**

5. Liczba godzin w semestrze

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
1	15	-	15	-	-	-

6. Język wykładowy **polski**

7. Wykładowca: **mgr Piotr Mackiewicz**

INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

8. Wymagania wstępne

- Posiadanie podstawowych wiadomości i umiejętności z fizyki zawartych w podstawie kształcenia ogólnego na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej.
- Posiadanie podstawowych wiadomości i umiejętności z matematyki zawartych w podstawie kształcenia ogólnego na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej.

9. Cele przedmiotu

C1 Uzyskanie przez studentów umiejętności i kompetencji w zakresie wykonania pomiaru podstawowych wielkości fizycznych.

C2 Rozumienie podstawowych zjawisk i procesów fizycznych występujących w budownictwie.

C3 Poznanie i rozumienie wybranych praw fizyki współczesnej, będących podstawą nowoczesnych technologii będących w użyciu w ratownictwie medycznym.

10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Student, który zaliczył przedmiot:

WIEDZA

Zna i rozumie:

A.W14. fizykochemiczne podstawy działania narządów zmysłów.

A.W29. prawa fizyki wpływające na przepływ cieczy, a także czynniki oddziałujące na opór naczyniowy przepływu krwi.

UMIEJĘTNOŚCI

Potrafi:

A.U8. wykorzystywać znajomość praw fizyki do określenia wpływu na organizm czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, przyspieszenie, ciśnienie, pole elektromagnetyczne oraz promieniowanie jonizujące.

A.U9. stosować zasady ochrony radiologicznej.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

Jest gotów do:

4 organizowania pracy własnej i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym.

5 dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.

11. Treści programowe	
Forma zajęć – wykłady	
1) Elementy mechaniki – pojęcie siły, siła tarcia. 2) Elementy mechaniki – pojęcie momentu siły. 3) Elementy termodynamiki - pojęcie temperatury, ciśnienia, przemiany gazowe. 4) Wpływ ciśnienia na organizm człowieka (przykład: choroba kesonowa). 5) Dźwięk, fizyczne podstawy słyszenia. 6) Dźwięk – podstawy działania USG. 7) Efekt Dopplera, zastosowanie w diagnostyce. 8) Budowa materii: pole elektryczne, prąd elektryczny i jego oddziaływanie na organizm, zastosowanie prądu elektrycznego – defibrylator. 9) Fale elektromagnetyczne: optyka – budowa oka, fizyczne podstawy widzenia, diagnostyka, metody obrazowe; promieniowanie rentgenowskie, tomografia; pole magnetyczne, rezonans magnetyczny. 10) Elementy spektrografii i spektroskopii, zastosowania w diagnostyce. 11) Powstawanie promieniowania jonizującego wpływ na organizm. 12) Promieniowanie jonizujące, zastosowania w diagnostyce.	
Forma zajęć – laboratoria	
1) Wstęp do pomiarów i rachunku błędów. 2) Proste przyrządy pomiarowe – oscyloskop, pomiar za pomocą oscyloskopu. 3) Wyznaczanie natężenia dźwięku. 4) Pomiar współczynnika załamania światła. 5) Pomiar promieniowa jonizującego.	
12. Narzędzia/metody dydaktyczne	
1. Wykład informacyjny z użyciem komputera	
2. Ćwiczenia laboratoryjne – metoda projektów	
3. Samodzielnie przeprowadzane doświadczenia	
4. Konsultacje	
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)	
Sprawozdania z laboratorium.	
Kolokwium na zajęciach laboratoryjnych.	
Egzamin pisemny	
14. Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	liczba godzin
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	40
2. Nakład pracy studenta	10
suma	50
liczba punktów ECTS	2
15. Literatura	
Literatura podstawowa:	
1. R.P. Feynman: Feynmana wykłady z fizyki, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2021.	
Literatura uzupełniająca:	
1. F. Jaroszyk: Biofizyka, Wydawnictwo Naukowe PZWL, Warszawa, wydanie 2, 2021.	
3. G. Bartosz, Z. Jóźwiak: Biofizyka, wybrane zagadnienie wraz z ćwiczeniami, Wydawnictwo Naukowe PZWL, Warszawa, 2021.	

4. Cotterill R. MJ. Biophysics : an introduction Reprinted - Chichester John Wiley & Sons, 2008.

16. Formy oceny – szczegóły

W zakresie wiedzy kolokwium

Test składa się z 30 pytań; jednokrotnego wyboru, wymagające krótkiej odpowiedzi, pytanie z luką, typu prawda fałsz. (za odpowiedź poprawną otrzymuje 1 pkt).

Ocena stopnia osiągniętych przez studenta efektów uczenia się następuje wg poniższych kryteriów:

5,0 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty bez zastrzeżeń

4,5 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z pojedynczymi brakami/błędami

4,0 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z nielicznymi brakami/błędami

3,5 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z wieloma brakami/błędami

3,0 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z licznymi i istotnymi brakami/błędami

2,0 – zakładany efekt uczenia się nie został osiągnięty przez studenta

W przypadku kolokwium/testów stosuje się poniższe przedziały procentowe w ocenianiu:

91% - 100% - 5,0

81% - 90% - 4,5

71% - 80% - 4,0

61% - 70% - 3,5

51% - 60% - 3,0

Poniżej 51% - 2,0

W zakresie umiejętności praktycznych:

Potrafi właściwie wykorzystywać sprzęt;

Umie świadomie wykorzystać wiedzę w konkretnych sytuacjach zagrożenia życia bądź zdrowia poszkodowanego;

Wykonuje czynności zgodnie z procedurami.

W zakresie kompetencji społecznych:

Współpracuje w grupie, bierze odpowiedzialność za podjęte działania;

Wykorzystuje zdobytą wiedzę na temat umiejętności miękkich w pracy w zespole;

Świadomy konieczności ciągłego uzupełniania wiedzy i umiejętności;

Samooceń, ocen kolegów i koleżanek z grupy.

17. Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Informacja, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, itp.: podczas zajęć

2. Informacje na temat miejsca odbywania zajęć: zajęcia odbywać się będą w ABNS w Białej Podlaskiej Filia w Radzynie Podlaskim

3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć.

4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem.