

Arkusz opisu przedmiotu do Katalogu Przedmiotów ECTS

1 Nazwa przedmiotu BIOFIZYKA											
2 Kod przedmiotu 13.9 II 1/2 003			3 Formuła przedmiotu ćwiczenia				4 Typ przedmiotu obowiązkowy				
5 Liczba punktów ECTS: 0					6 Poziom przedmiotu podstawowy						
7 Semestry I rok, II semestr		8 Liczba godzin w semestrze					9 Liczba godzin w tygodniu				
		<i>Wyk.</i>	<i>Ćw.</i>	<i>Lab.</i>	<i>Sem</i> ·	<i>Sa</i> <i>mo</i> <i>ksz</i> <i>ksz</i>	<i>Wyk</i> ·	<i>Ćw.</i>	<i>Lab</i> ·	<i>Se</i> <i>m.</i>	<i>Sa</i> <i>mok</i> <i>szt</i>
		-	-	15	-	-	-	-	1	-	-
10 Język nauczania: polski											
11 Wykładowca prof. dr hab. Grażyna Olchowik											
12 Wymagania wstępne Brak											
13 Cel nauczania Przedstawienie biofizycznych podstaw działania wybranych zmysłów, wyjaśnienie fizycznych podstaw wybranych metod diagnostycznych stosowanych w medycynie. Nabycie przez studentów umiejętności przeprowadzania eksperymentu fizycznego oraz prawidłowej analizy i prezentacji wyników.											
14 Metody dydaktyczne Wykład informacyjny, pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia											
15 Efekty kształcenia <i>W wyniku realizacji przedmiotu student potrafi:</i> WIEDZA Wyjaśnić zjawiska fizyczne zachodzące w organizmie człowieka; Opisać fizyczne podstawy wybranych metod diagnostycznych stosowanych w medycynie. UMIEJĘTNOŚCI Wykorzystać aparaturę w diagnozowaniu stanu pacjenta. POSTAWA Wykorzystać wiedzę z biofizyki w pracy zawodowej.											
16 Program nauczania CWICZENIA: 1. Oddziaływania międzycząsteczkowe 2. Biofizyka narządów zmysłów: światło i zmysł wzroku, fale akustyczne i zmysł słuchu. 3. Biofizyka układu krążenia 4. Elementy fizyki medycznej: lasery i ich zastosowanie w medycynie, zjawisko jądrowego rezonansu magnetycznego i jego zastosowanie w medycynie. 5. Termodynamiczny opis transportu materii w komórce. 6. Podstawy elektrofizjologii. 7. Podstawy bioenergetyki. 8. Ultradźwiękowe zjawisko Dopplera.											

9. Analiza harmoniczna fal akustycznych. 10. Fizyczne podstawy stosowania ultradźwięków w medycynie. 11. Komputerowa symulacja potencjału czynnościowego aksonu. 12. Detekcja promieniowania jonizującego na przykładzie licznika Geigera-Müllera. 13. Wyznaczanie różnicy potencjałów na błonie jonoselektywnej w warunkach równowagi. 14. Dipolowy model serca. 15. Wyznaczanie współczynnika pochłaniania promieniowania jonizującego. 16. Impuls nerwowy, transmisja nerwowo-mięśniowa, skurcz mięśnia i jego patologia 17. Czynność elektryczna serca. Elektrokardiografia. 18. Wyznaczanie ogniskowej i promienia krzywizny modelu soczewki oka. 19. Absorpcja roztworów barwników organicznych. Analiza składu roztworu. 20. Badanie właściwości światła laserowego – prawo Malusa. 21. Promieniowania jonizujące w medycynie. Metody obrazowania tkanek i narządów oparte na zastosowaniu promieniowania X i izotopów promieniotwórczych.	17 Metody i formy oceny pracy studenta Zaliczenie na ocenę
18 Zalecana literatura i materiały pomocnicze Literatura podstawowa 1. A. Hendricha , K. Michalak (red.), Ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki, Wyd. AM, 2002 2. Miękisz S., Hendricha A. (red.), Wybrane zagadnienia z biofizyki, Volumed, Wrocław, 1998 3. Jaroszyk, F.: Biofizyka, PZWL, Warszawa, 2001. 4. red. Z. Hryniewiczza, E. Rokity, Fizyczne metody diagnostyki medycznej i terapii, PWN, Warszawa 2000. Literatura uzupełniająca 1. Leyko W.: Biofizyka dla biologów, PWN, Warszawa 1997.	19 Uwagi dodatkowe