

Nazwa modułu (przedmiotu)		BIOFIZYKA			Kod podmiotu		ZBF	
Kierunek studiów		lekarsko-dentystyczny						
Profil kształcenia		praktyczny						
Poziom studiów		jednolite studia magisterskie						
Specjalność		-						
Forma studiów		stacjonarne / niestacjonarne						
Semestr studiów		I						
Zajęcia z zakresu naukowych podstaw medycyny							TAK	
Tryb zaliczenia przedmiotu			Egzamin		Liczba punktów ECTS: 4			Sposób ustalania oceny z przedmiotu
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć						Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe				
Wykład		25	15	10	Zaliczenie teoretyczne			30
Seminaria		30	20	10				
Ćwiczenia praktyczne		55	30	25	Zaliczenie pisemne i ustne, zaliczenie praktyczne			60
Samokształcenie		10	10		Przygotowanie materiałów i prezentacji			10
Razem:		120	75	45	Razem			100 %
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)			Sposoby weryfikacji efektu kształcenia	Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe	Uwagi
Wiedza	1.	zna zasady statyki i biomechaniki w odniesieniu do organizmu ludzkiego			Zaliczenie teoretyczne	B.W7.		
	2.	zna mechanikę narządu żucia			Zaliczenie teoretyczne	B.W8.		
	3.	zna metody obrazowania tkanek i narządów oraz zasady działania urządzeń diagnostycznych służących do tego celu			Zaliczenie praktyczne i teoretyczne	B.W9		
	4.	zna zasady działania urządzeń ultradźwiękowych			Zaliczenie praktyczne i teoretyczne	B.W10		
	5.	zna zasady fotometrii i światłowodów oraz wykorzystania źródeł światła w stomatologii			Zaliczenie teoretyczne	B.W11.		
	6.	zna zasady działania laserów w stomatologii			Zaliczenie teoretyczne	B.W12.		
	7.	zna zasady działania sprzętu stomatologicznego			Zaliczenie praktyczne i teoretyczne	B.W13.		
Umiejętności	1.	interpretuje zjawiska fizyczne zachodzące w narządzie żucia			Zaliczenie praktyczne i teoretyczne	B.U2.		
	2.	wykorzystuje procesy fizyczne w pracy lekarza-dentysty			Zaliczenie praktyczne	B.U3.		

Prowadzący

Forma zajęć	Prowadzący zajęcia (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)
Wykład	Dr hab. n. fiz. Karol Monkos
Seminaria	Dr hab. n. fiz. Karol Monkos Dr hab. n. med. Sławomir Grzegorzyn Dr. n. med. Ludmiła Słowińska-Łożyńska Dr. n. med. Jacek Młynarski Dr. n. przyr. Stanisław Szczęsny
Ćwiczenia praktyczne	Dr hab. n. fiz. Karol Monkos Dr hab. n. med. Sławomir Grzegorzyn Dr. n. med. Ludmiła Słowińska-Łożyńska Dr. n. med. Jacek Młynarski Dr. n. przyr. Stanisław Szczęsny

Treści kształcenia

Wykład		Semestr I	Metody dydaktyczne	Omówienie tematu wykładu w oparciu o prezentację multimedialną.
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Metody opracowywania danych eksperymentalnych. Podstawy teorii błędów.			2
2.	Fizyczne podstawy ultrasonografii.			2
3.	Rentgenodiagnostyka. Zagrożenia w stomatologii. Zachowania obronne.			2
4.	Rentgenowska tomografia komputerowa.			2
5.	Obrazowanie metodą NMR.			2
Razem liczba godzin:				10

Seminarium		Semestr I	Metody dydaktyczne	Prelekcja z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego, dyskusja.
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Materia w stanie stałym. Budowa cząsteczek. Bioakustyka.			4
2.	Biofizyka układu oddechowego. Biofizyczne metody badań molekularnych.			3
3.	Potencjał elektrodowy. Ogniwa stężeniowe. Podstawy biotermodynamiki.			3
Razem liczba godzin:				10

Ćwiczenia praktyczne		Semestr I	Metody dydaktyczne	Wprowadzenie teoretyczne, ćwiczenia laboratoryjne, praca w grupie, prezentacja studencka.
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Wyznaczanie pracy i badanie rozkładu sił w modelu dźwigni szkieletowo-mięśniowych i żuchwy.			4
2.	Podstawy bioreologii. Pomiary reologiczne.			3
3.	Zastosowanie technik izotopowych w medycynie.			3
4.	Podstawy hemodynamiki.			3
5.	Fizyczne podstawy biospektroskopii.			3
6.	Metody badań cieczy bezbarwnych w obszarze widzialnym.			3
7.	Biofizyczne podstawy optyki fizjologicznej.			3
8.	Podstawy termometrii lekarskiej.			3
Razem liczba godzin:				25

Samokształcenie	Metody dydaktyczne	Ugruntowanie i poszerzenie wiedzy w oparciu o samodzielną analizę dostępnych źródeł.
------------------------	---------------------------	--

Literatura podstawowa:

1.	BIOFIZYKA – WYBRANE ZAGADNIENIA WRAZ Z ĆWICZENIAMI, pod red. Z.Jóźwiaka & G. Bartosza, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
2.	BIOFIZYKA – Podręcznik dla studentów, pod red. F. Jaroszyka, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2001.
3.	PODSTAWY BIOFIZYKI, pod red. A. Piławskiego, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 1985.
4.	MATERIAŁY DO ĆWICZEŃ Z BIOFIZYKI I FIZYKI, pod red. B. Kędzi, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 1982.

Literatura uzupełniająca:

1.	Ćwiczenia laboratoryjne z biofizyki i fizyki – pod red. J. Terleckiego, Wydawnictwo Lekarskie PZWL 1999.
-----------	--