

1.	Nazwa przedmiotu	Biofizyka
2.	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Wydział Wychowania Fizycznego, Katedra Motoryczności Człowieka, Zakład Biomechaniki
3.	Nazwa kierunku	Fizjoterapia, I-go stopnia
4.	Język przedmiotu	
5.	Grupa treści kształcenia, w ramach której przedmiot jest realizowany	grupa treści podstawowych
6.	Rok studiów, semestr	I rok, 1 semestr
7.	Imię i nazwisko osoby (osób) prowadzącej przedmiot	Prof. Janusz Błaszczyk, dr Grzegorz Sobota, mgr inż. Monika Beck
8.	Imię i nazwisko osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dany przedmiot	
9.	Formuła przedmiotu	Wykład i ćwiczenia
10.	Wymagania wstępne	Fizyka: podstawowe wiadomości z zakresu fizyki ogólnej, umiejętność formułowania wniosków na podstawie analizy doświadczeń. Biologia: podstawowe wiadomości z zakresu budowy i funkcji organizmu człowieka.
11.	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Studia stacjonarne: 15h wykładów i 15h ćwiczeń Niestacjonarne: 6h wykładów i 9h ćwiczeń
12.	Liczba punktów ECTS przypisana przedmiotowi	2
13.	Założenia i cele przedmiotu	Celem nauczania jest zapoznanie studentów ze związkiem praw fizyki z budową i funkcjonowaniem organizmu człowieka, a w szczególności z elementami fizyki ogólnej, biofizyką tkanek i komórek (komórka; tkanka nerwowa, mięśniowa, łączna i kostna), biofizyką narządów. Ważną częścią przedmiotu jest dostarczenie informacji o wpływie czynników fizycznych na organizm. Umiejętności: opisu i interpretacji podstawowych właściwości fizycznych tkanek; opisu i interpretacji zjawisk fizycznych zachodzących w ustroju pod wpływem zewnętrznych czynników fizycznych
14.	Metody dydaktyczne	Objaśnienie, pokaz, dyskusja dydaktyczna
15.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu.	Obecność na ćwiczeniach (minimum 75% frekwencja) oraz zaliczenie w formie pisemnej na ocenę pozytywną
16.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	Wykłady: Prąd elektryczny, podstawy teorii obwodów. Właściwości mechaniczne i elektryczne tkanek. Stymulacja elektryczna nerwów obwodowych i mięśni. Stymulacja magnetyczna ośrodkowego układu nerwowego. Pole elektryczne i magnetyczne w fizykoterapii. Podstawy diagnostyki obrazowej (ultrasonografia, tomografia komputerowa, rezonans magnetyczny). Zasady bezpieczeństwa stosowania różnych form energii w diagnostyce i terapii. Podstawy biocybernetyki – regulacja procesów fizjologicznych, homeostaza organizmu. Ćwiczenia: Mechanizmy zwiększania obciążenia treningowego/ terapeutycznego. Drgania mechaniczne i ich właściwości,

		wibracje. Pojęcie fali. Widma częstotliwościowe, barwa dźwięku, słyszenie. Przewodnictwo jonowe i elektronowe. Przepływ prądu przez organizm. Charakterystyka elementów lepkich i sprężystych. Właściwości mechaniczne mięśnia pobudzonego i niepobudzonego. Podstawy termodynamiki, podstawy mechaniki płynów. Oddychanie, krążenie. Promieniowanie elektromagnetyczne, widzenie. Promieniowanie jonizujące i niejonizujące. Wpływ promieniowania na organizm. Lasery.
17.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jaroszyk F. (red.) (2001) Biofizyka. PZWL, Warszawa 2. Mięksiz S. Hendrich A (red.) (1998) Wybrane zagadnienia z biofizyki. Wyd. VOLUMED 3. Resnick R., Halliday D. (1994) Fizyka. PWN, Warszawa 4. Ernst K. (1992) Fizyka sportu. PWN, Warszawa