



Akademia Nauk Stosowanych
im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa

SYLABUS

Pozycja przedmiotu w planie:		B3
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU		
1	Nazwa modułu	ZAKRES KSZTAŁCENIA PODSTAWOWEGO
2	Nazwa przedmiotu	Biofizyka
3	Kierunek studiów	Kosmetologia
4	Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia
5	Forma studiów	Studia stacjonarne
6	Profil studiów	Praktyczny
7	Rok studiów	Pierwszy
8	Semestr przedmiotu	Pierwszy
9	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk o Zdrowiu
10	Liczba punktów ECTS	4
11	Sposób zaliczenia	zaliczenie
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li) akademickiego (ich), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Tomasz Kubiak, t.kubiak@ans-gniezno.edu.pl
13	Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu, stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Tomasz Kubiak, t.kubiak@ans-gniezno.edu.pl
14	Język wykładowy	Polski
15	Tryb prowadzenia zajęć	W Sali – tradycyjna forma kształcenia
16	Sposób prowadzenia zajęć	Mieszany
17	Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów i komunikacji ze studentami	Platforma Microsoft Teams /Platforma Moodle
15	Przedmioty wprowadzające	Fizyka
16	Wymagania wstępne	1. W zakresie wiedzy: Znajomość podstawowych pojęć z zakresu fizyki 2.W zakresie umiejętności: Umiejętność dostrzegania różnorodności i złożoności procesów fizycznych związanych z funkcjonowaniem komórek, tkanek, organów oraz całego organizmu.
17	Cele przedmiotu	

C1	Poznanie naturalnych zjawisk fizjologicznych, patologicznych oraz procesów naprawczych.	
C2	Zaznajomienie się z biofizycznym opisem funkcjonowania wybranych narządów i układów narządów w organizmie człowieka.	
C3	Nabywanie wiedzy o wybranych, fizycznych metodach diagnostyki i terapii.	
18	Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta	
	Forma zajęć	Liczba godzin
	1. Wykład	15
	2. Ćwiczenia	45
	3. Praca własna	40
	Suma godzin	100
lp.	Całkowity nakład pracy studenta	
	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi:	Godzinowe obciążenie studenta
1.	Wykład	60
	Ćwiczenia	
	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 50 godzin, co odpowiada 2,0 punktom ECTS	
2	<p>Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Udział w wykładach 2. Udział w ćwiczeniach 3. Udział w konsultacjach dydaktycznych 4. Udział w zaliczeniu wykładów 5. Udział w zaliczeniu ćwiczeniach 6. Samodzielne przygotowanie do zajęć, zaliczenia końcowego z przedmiotu <p>Łączny nakład pracy studenta wynosi 100 godzin, co odpowiada 4 punktom ECTS.</p>	100
3	Łączny nakład pracy studenta (pozycja 2)	100
4	Punkty ECTS za przedmiot	4
5	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych	1.8
Efekty uczenia się - wiedza		<p>W1: fizyczne podstawy procesów fizjologicznych poszczególnych układów przewodnictwa nerwowego, wymiany gazowej, ruchu, wymiany substancji K.W10.</p> <p>W2: czynniki fizyczne środowiska wpływające na organizm żywy: K.W11.</p> <p>W3: metody pomiaru wielkości fizycznych K.W12.</p>
Efekty uczenia się - umiejętności		<p>U1: Wykonywać pomiary lub wyznaczać wielkości fizyczne dotyczące organizmów żywych i środowiska K.U9.</p> <p>U2: Opisać wpływ czynników fizycznych środowiska na organizmy żywe K.U10.</p>

Efekty uczenia się – kompetencje społeczne	<p>K1: kierowania się dobrem pacjenta/klienta, poszanowania godności i autonomii osób powierzonych opiece, okazywania zrozumienia dla różnic światopoglądowych i kulturowych oraz empatii w relacji z pacjentem/klientem</p> <p>K2: samodzielnego i rzetelnego wykonywania zawodu zgodnie z zasadami etyki, w tym przestrzegania wartości i powinności moralnych w opiece nad pacjentem/klientem</p>
--	--

2. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Forma zajęć	Treści programowe	liczba godzin
Forma:		
W	Oddziaływanie czynników fizycznych na organizm. Wpływ promieniowania jonizującego na organizmy żywe. Biofizyka komórek i tkanek.	10
W	Biofizyka układu wzrokowego i zmysłu słuchu. Biofizyka układu oddechowego. Biofizyka układu krążenia i fizyczne metody badania czynności bioelektrycznej serca.	5
Ćw	Fizyczne metody diagnostyki medycznej (obrazowanie rentgenowskie, tomografia komputerowa, PET, SPECT, MRI, USG) oraz metody spektroskopowe stosowane w biofizyce (EPR, NMR).	20
Ćw	Podstawy akustyki, fizyka zmysłu słuchu. Fizyka widzenia i fotometria. Badanie soczewek. Działanie i zastosowania laserów.	10
Ćw	Wyznaczanie gęstości płynów i ciał stałych. Pomiary lepkości (wiskozymetria). Badanie właściwości mechanicznych ciał stałych. Wykorzystanie mikroskopii optycznej w badaniach z zakresu biofizyki.	15
PW	Teleradioterapia (terapia fotonowa i hadronowa) oraz brachyterapia Biofizyka układu wydalniczego i dializa.	40

3. Literatura	
Literatura podstawowa	1. Biofizyka, pod red. F. Jaroszyka, PZWL, Warszawa 2008.
Literatura uzupełniająca	1. Biofizyka. Wybrane zagadnienia wraz z ćwiczeniami, pod. red. Z. Józwiak i G. Bartosza, PWN, Warszawa, 2012.

4. Metody dydaktyczne	
Forma	Metody dydaktyczne
Wykład	Metody podające (wykład informacyjny), metody problemowe (wykład konwersatoryjny), metody eksponujące (pokaz, prezentacja multimedialna, pomoce dydaktyczne).

Ćwiczenia	Metody laboratoryjne: studenci wykonują pomiary lub obserwacje, interpretują wyniki pomiarów i obserwacji, sporządzają raport z wykonanego ćwiczenia.
------------------	---

5. Metody i kryteria oceniania															
Forma zajęć:	Forma zaliczenia:														
<p>Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali:</p> <table> <tr> <td>Procent punktów</td> <td>Ocena</td> </tr> <tr> <td>91-100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>85-90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>76-84%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>66-75%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51-65%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0-50%</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </table>		Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	85-90%	Dobry plus	76-84%	Dobry	66-75%	Dostateczny plus	51-65%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
91-100%	Bardzo dobry														
85-90%	Dobry plus														
76-84%	Dobry														
66-75%	Dostateczny plus														
51-65%	Dostateczny														
0-50%	Niedostateczny														
<p>Opis: Ocena wykładu: - Uczestnictwo w wykładzie, kolokwium pisemne z wiadomości zdobytych podczas wykładu. Ocena ćwiczeń: - Praktyczne wykonanie zadanych ćwiczeń.</p>															
<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uczestnictwo w zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium i zajęć laboratoryjnych.</p>															

	Zatwierdzenie karty opisu zajęć	
	Stanowisko	Podpis
	Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	
Opracował	mgr Małgorzata Bosacka	
Zatwierdził	Dyrektor Instytutu Dr n. med. Sylwia Gradowska - Burczyk	