

1.	Nazwa kierunku	biofizyka
2.	Wydział	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Biofizyka tkanek. Molekularne procesy zachodzące w tkance nerwowej i mięśniowej

Kod modułu: W4-1BF-20-39

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1BF_39_1	Znajomość organizacji układu nerwowego	KBF_U10 KBF_W06	4 4
1BF_39_2	Znajomość komórkowych aspektów neurobiologii	KBF_U10 KBF_W06	4 4
1BF_39_3	Znajomość biofizyki strukturalnych białek mięśniowych	KBF_U10 KBF_W06	4 4
1BF_39_4	Znajomość układu kontroli ruchów	KBF_U10 KBF_W06	4 4
1BF_39_5	Znajomość układu czuciowego	KBF_U10 KBF_W06	4 4
1BF_39_6	Znajomość pojęcia plastyczności neuronalnej	KBF_U10 KBF_W06	4 4

3. Opis modułu	
Opis	Opracowane w ramach przedmiotu zagadnienia stanowią przykłady tematów przybliżających studentów do zrozumienia, jaka biofizyczna maszyna leży u podstaw naszego zachowania i co może się w niej popsuć pod wpływem chorób, urazów, wieku i innych czynników. Omówiono w nim, między innymi, podstawowe właściwości neuronów, neurobiologiczne i biofizyczne mechanizmy zachowań ruchowych, emocji, bólu i stresu, percepcji. Na wykładzie student zapozna się z następującymi zagadnieniami:

	I. Wprowadzenie Organizacja układu nerwowego II. Komórkowe aspekty neurobiologii Równowaga osmotyczna i utrzymanie objętości komórki Pochodzenie potencjału błonowego Powstawanie potencjału czynnościowego Potencjał czynnościowy: eksperymenty ze stabilizacją napięcia Przebieżnictwo synaptyczne w złączu nerwowo-mięśniowym Przebieżnictwo synaptyczne w ośrodkowym układzie nerwowym III. Biofizyka strukturalnych białek mięśniowych Ultrastruktura mięśnia poprzecznie prążkowanego Budowa cienkich filamentów. Aktyna Budowa grubych filamentów. Miozyna Mechanizm skurczu Ruch w układach biologicznych - wici i rzęski komórek eukaryotycznych, wici bakteryjne IV. Układ kontroli ruchów Nerwowa kontrola skurczu mięśnia Rdzeniowe mechanizmy kontroli ruchu Mózgowe mechanizmy kontroli ruchu Integracja czuciowo-ruchowa Autonomiczny układ nerwowy V. Układ czuciowy Przegląd informacji o układzie czuciowym Czucie somatyczne Zmysł wzroku: siatkówka System wzrokowy: wyższe procesy wzrokowe Słyszenie i inne czucia wibracji Czucia chemiczne: smak i powonienie VI. Plastyczność neuronalna Rozwój układu nerwowego Plastyczność synaptyczna Wyprowadzenie równania Nersta Wyprowadzenie równania Goldmana Wykład kończy się zaliczeniem
Wymagania wstępne	Zaliczenie podstawowego kursu z biofizyki

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1BF_39_w_1	aktywność na zajęciach	Student co najmniej raz w semestrze przygotowuje referat z tematyki podanej przez prowadzącego, poszerzający wiedzę z wykładu.	1BF_39_1, 1BF_39_2, 1BF_39_3, 1BF_39_4, 1BF_39_5, 1BF_39_6
1BF_39_w_2	zaliczenie	Termin zaliczenia jest ustalany w konsultacji ze studentami trzy tygodnie przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej. Zakres materiału obejmuje wszystkie zagadnienia omawiane na wykładach - ta informacja jest przekazana studentom na pierwszym wykładzie. Skala ocen: 2	1BF_39_1, 1BF_39_2, 1BF_39_3, 1BF_39_4, 1BF_39_5, 1BF_39_6

		– 5.	
--	--	------	--

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1BF_39_fs_1	wykład	wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	Studiowanie notatek z wykładu, lektura uzupełniająca oraz przegląd publikacji naukowych	15	1BF_39_w_2
1BF_39_fs_2	konwersatorium	W formie seminaryjnej omówienie problemów przedstawianych na wykładzie	15	Przygotowanie seminarium w oparciu o materiał z wykładu oraz literatury uzupełniającej	15	1BF_39_w_1