

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: Biotechnologia i biomateriały

Kod modułu: W4-1BF-20-40

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1BF_40_1	Zna podstawowe pojęcia i prawa wybranych działów biotechnologii i biomateriałów.	KBF_U03 KBF_W04 KBF_W05 KBF_W11 KBF_W15	5 5 5 5 5
1BF_40_2	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą procesów biotechnologicznych ze szczególnym uwzględnieniem biofizycznych aspektów.	KBF_K02 KBF_U03 KBF_U07 KBF_U08 KBF_U12 KBF_U13 KBF_W04 KBF_W15	4 4 4 4 4 4 4 4
1BF_40_3	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą sposobów badania biomateriałów ze szczególnym uwzględnieniem metod biofizycznych.	KBF_K02 KBF_U05 KBF_U07 KBF_U12 KBF_U13	4 4 4 4 4

		KBF_W04	4
		KBF_W05	4
		KBF_W11	4
1BF_40_4	Rozumie cywilizacyjne znaczenie biofizyki i metod biotechnologii oraz ich wpływu na rozwój innych dziedzin nauki.	KBF_K02	3
		KBF_K06	3
		KBF_W01	3

3. Opis modułu

Opis	<p>Przedmiot porusza zagadnienia związane z podstawowymi pojęciami z zakresu biotechnologii i biomateriałów. Na wykładach omawiane są podstawy inżynierii genetycznej ze szczególnym uwzględnieniem jej współczesnych zastosowań:</p> <ul style="list-style-type: none"> - produkcja leków, - wytwarzanie produktów spożywczych, - produkcja środków chemicznych, - problematyka GMO. <p>Omawiane są również:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mikroorganizmy wykorzystywane w biotechnologii i ich hodowla, - zastosowania biokatalizy. <p>Cykl wykładów kończą zagadnienia dotyczące wybranych grup biomateriałów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - klasyfikacja biomateriałów, - sposoby ich syntezy, - charakterystyka wybranych biomateriałów – własności fizyko-chemiczne, zastosowania, - metody oceny cytotoksyczności biomateriałów. <p>Znajomość chemii, biologii i fizyki wyniesiona z podstaw tych przedmiotów.</p>
Wymagania wstępne	Znajomość chemii, biologii i fizyki wyniesiona z podstaw tych przedmiotów.

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1BF_40_w_1	zaliczenie	Ocena końcowa ustalana jest na podstawie kolokwίων i odpowiedzi ustnych w trakcie laboratorium. Zagadnienia obejmują wiadomości przekazane na wykładzie oraz w trakcie przeprowadzanych eksperymentów.	1BF_40_1, 1BF_40_2, 1BF_40_3, 1BF_40_4
1BF_40_w_2	kolokwium	Studenci na zajęciach zdają kolokwia ustne z wiadomości niezbędnych do wykonania ćwiczeń laboratoryjnych, a zawartych w treściach przekazanych na wykładach.	1BF_40_1, 1BF_40_2, 1BF_40_3

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_40_fs-1	wykład	Na wykładzie studenci sporządzają notatki. Prowadzący wskazuje niezbędną literaturę w	15	Wzbogacenie, na podstawie poleconej literatury, następujących zabagnień z	15	1BF_40_w_1

		<p>celu uzupełnienia niektórych zagadnień. Treści wykładu przekazywane są w formie prezentacji multimedialnej oraz drukowanych materiałów pomocniczych.</p>		<p>wykładu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia w biotechnologii, inżynieria genetyczna, GMO. 2. Mikroorganizmy wykorzystywane w biotechnologii i ich hodowla. 3. Biokataliza i jej zastosowania. 4. Zastosowania praktyczne - produkcja leków, produktów spożywczych i chemicznych. 5. Procesy up-stream. 6. Procesy down-stream. 7. Biomateriały część I. 8. Biomateriały część II. 		
1BF_40_fs_2	laboratorium	<p>Wykonywanie ćwiczeń według instrukcji przygotowanych przez prowadzącego. Wiedza pozyskana z notatek i treści przekazanych na wykładzie, wzbogacona podaną literaturą związaną z poszczególnymi zagadnieniami.</p>	15	<p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izolacja inwertazy z drożdży piekarskich i oznaczanie aktywności enzymatycznej. 2. Immobilizacja komórek drożdży piekarskich – fermentacja alkoholowa. 3. Biomateriały – cytotoksyczność i ocena morfologii komórek. 	30	1BF_40_w_2