

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: Wybrane metody analityczne w badaniach układów biologicznych

Kod modułu: W4-1BF-20-36

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1BF_36_1	Znajomość pojęć związanych z wiskozymetrią	KBF_U08	4
		KBF_U09	4
		KBF_W03	4
		KBF_W07	4
		KBF_W10	4
		KBF_W11	4
1BF_36_2	Znajomość pojęć związanych z wirowaniem	KBF_U08	4
		KBF_U09	4
		KBF_W03	4
		KBF_W07	4
		KBF_W10	4
		KBF_W11	4
1BF_36_3	Znajomość pojęć związanych z kolorymetrią	KBF_U08	4
		KBF_U09	4
		KBF_W03	4
		KBF_W07	4
		KBF_W10	4
		KBF_W11	4

1BF_36_4	Znajomość pojęć związanych z chromatografią	KBF_U08 KBF_U09 KBF_W03 KBF_W07 KBF_W10 KBF_W11	4 4 4 4 4 4
1BF_36_5	Znajomość pojęć związanych z Elektroforezą	KBF_U08 KBF_U09 KBF_W03 KBF_W07 KBF_W10 KBF_W11	4 4 4 4 4 4
1BF_36_6	Znajomość wybranych zagadnień dotyczących analizy podstawowych składników ustrojowych białka, lipidy, kwasy nukleinowe, enzymy	KBF_U08 KBF_U09 KBF_W04 KBF_W10 KBF_W11	5 5 5 5 5
1BF_36_7	Umiejętność izolowania i analizy niektórych struktur komórkowych	KBF_U08 KBF_U09 KBF_W04 KBF_W10 KBF_W11	5 5 5 5 5

3. Opis modułu

Opis	Przedmiot Wybrane metody analityczne w badaniach układów biologicznych umożliwia przedstawienie studentom interdyscyplinarnego kierunku studiów, jakim jest biofizyka, szybkich i czułych metod analizy chemicznej oraz licznych metod frakcjonowania mieszanin biologicznych (chromatografia, jako przykład selekcji składników w układzie kilkufazowym doprowadzonym do stanu równowagi, oraz elektroforeza, która obok sedymentacji i dyfuzji jest wyrazem kinetycznego rozdziału substancji w systemie jednofazowym). W ramach przedmiotu omawiane są także wybrane zagadnienia dotyczące analizy podstawowych składników ustrojowych (białek, lipidów, kwasów nukleinowych, enzymów). Na wykładzie student zapozna się z następującymi zagadnieniami: I. Wiskozymetria Lepkość biopolimerów II. Wirowanie Wirówki Ultrawirówki Określenie mas cząsteczkowych metodą szybkości sedymentacji Wyznaczenie mas cząsteczkowych metodą równowagi sedymentacyjnej Sedymentacja w gradiencie gęstości
-------------	--

	Równowaga sedymentacyjna w ustalonym gradiencie III. Kolorymetria Podstawy teoretyczne Sposoby obliczania stężeń z odczytanej absorbancji IV. Chromatografia Wiadomości podstawowe Chromatografia adsorpcyjna Chromatografia jonowymienna Chromatografia podziałowa Chromatografia cienkowarstwowa Filtracja żelowa Chromatografia powinowactwa Chromatografia wykorzystująca hydrofobowe właściwości cząstek IV. Elektroforeza Ogólne zasady Elektroforeza bibułowa Analiza elektroforetyczna białek w żelu poliakrylamidowym Dwuwymiarowa elektroforeza białek Analiza białek techniką Western blotting Jakościowa i ilościowa analiza jedno- i dwuwymiarowych elektroferogramów V. Wybrane zagadnienia dotyczące analizy podstawowych składników ustrojowych białka, lipidy, kwasy nukleinowe, enzymy VI. Izolowanie i analiza niektórych struktur komórkowych
Wymagania wstępne	Posiada wiedzę z zakresu chemii organicznej, biochemii i fizyki molekularnej uzyskanej na pierwszych dwu latach studiów

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1BF_36_w_1	kolokwium	Zaliczenie laboratorium wymaga przeprowadzenia szeregu ćwiczeń oraz przygotowania w formie pisemnej sprawozdań z ich wykonania. Laboratorium kończy się pisemnym kolokwium sprawdzającym poziom przyswojonych wiadomości.	1BF_36_1, 1BF_36_2, 1BF_36_3, 1BF_36_4, 1BF_36_6, 1BF_36_7
1BF_36_w_2	aktywność na zajęciach	Student oceniany będzie za jakość i staranność przedstawionych zagadnień do opracowania oraz za udział w dyskusji w trakcie zajęć; skala ocen: 2-5.	1BF_36_1, 1BF_36_2, 1BF_36_3, 1BF_36_4, 1BF_36_5, 1BF_36_6, 1BF_36_7
1BF_36_w_3	egzamin	Ostateczne zaliczenie przedmiotu warunkuje pozytywna ocena egzaminu końcowego przeprowadzonego w formie ustnej lub pisemnej.	1BF_36_1, 1BF_36_2, 1BF_36_3, 1BF_36_4, 1BF_36_5, 1BF_36_6, 1BF_36_7

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_36_fs_1	wykład	wykład omawia wybrane zagadnienia z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	Analiza notatek z wykładu oraz praca z podręcznikami	15	1BF_36_w_3
1BF_36_fs_2	laboratorium	ćwiczenia laboratoryjne obejmujące wykonanie eksperymentów będących tematem wykładu	30	Opracowanie uzyskanych wyników w postaci sprawozdania	30	1BF_36_w_1, 1BF_36_w_2