

1.	Nazwa kierunku	fizyka medyczna
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 (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Biochemia

**Kod modułu:** 0305-1FM-17-23

**1. Liczba punktów ECTS:** 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1FM_23_1	Rozumie cywilizacyjne znaczenie biochemii jako interdyscyplinarnej nauki łączącej biologię, fizykę, chemię i medycynę, zna najważniejsze osiągnięcia współczesnej biochemii i rozumie ich znaczenie.	KFM_K06 KFM_K12 KFM_W01 KFM_W10	5 5 5 5
1FM_23_2	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą struktury, przestrzennej biomolekuł, struktury molekularnej organelli komórkowych z uwzględnieniem procesów biochemicznych w nich występujących	KFM_U10 KFM_W01 KFM_W10	5 5 5
1FM_23_3	Zna przebieg podstawowych procesów metabolicznych zachodzących w komórce. Potrafi wyliczyć bilans energetyczny tych procesów, umie określić ich wydajność	KFM_U01 KFM_W10	5 5
1FM_23_4	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą bioróżnorodności struktury i funkcji organizmów na poziomie molekularnym Ma podstawową wiedzę w zakresie metod eksperymentalnych stosowanych w biochemii	KFM_U01 KFM_W10	4 4
1FM_23_5	Umie wyjaśnić na gruncie praw fizyki i chemii podstawowe procesy zachodzące w komórce	KFM_W09 KFM_W10	3 3
1FM_23_6	Rozumie pojęcie prawdy w nauce, zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	KFM_K01 KFM_W10	3 3

<b>3. Opis modułu</b>	
<b>Opis</b>	<p>Na wykładach student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miejsce Biochemii w nauce</li> <li>• Skład organizmów żywych</li> <li>• Geneza życia na Ziemi - aspekty biochemiczne</li> <li>• Bioróżnorodność na poziomie komórkowym</li> <li>• Właściwości i rodzaje aminokwasów.</li> <li>• Struktura przestrzenna i funkcja białek</li> <li>• Kwasy nukleinowe – budowa, rodzaje, funkcje.</li> <li>• DNA jako nośnik informacji</li> <li>• Bioróżnorodność na poziomie genomu</li> <li>• Replikacja, transkrypcja, translacja.</li> <li>• Dojrzewanie RNA</li> <li>• Modyfikacje potranslacyjne i kierowanie białek.</li> <li>• Przełomowe eksperymenty biochemiczne i ich interpretacja</li> <li>• Enzymy, modele kinetyki enzymatycznej</li> <li>• Koenzymy, ich związek z witaminami.</li> <li>• Regulacja i kontrola syntezy i aktywności enzymów.</li> <li>• Struktura funkcja i metabolizm sacharydów.</li> <li>• Podział lipidów , budowa i funkcje</li> <li>• Struktura i funkcja kwasów tłuszczowych.</li> <li>• Metabolizm tłuszczów.</li> <li>• Budowa i własności błon biologicznych.</li> <li>• Mechanizmy przemian energetycznych w komórce</li> <li>• Mechanizmy syntezy ATP w komórce</li> <li>• Mechanizmy regulacji metabolizmu.</li> <li>• Organizacja komórkowa procesów metabolicznych oraz ich powiązania funkcjonalne i strukturalne. Regulacja hormonalna</li> </ul>
<b>Wymagania wstępne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować pozyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie</li> <li>• posiada umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych</li> </ul>

<b>4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>nazwa (typ)</b>	<b>opis</b>	<b>efekty uczenia się modułu</b>
1FM_23_w_1	test	Po każdym z wykładów odbywa się krótki sprawdzian weryfikujący zrozumienie poruszanych w trakcie wykładów problemów	1FM_23_1, 1FM_23_2
1FM_23_w_2	dyskusja w trakcie wykładu	Prowadzący prowadzi dyskusję ze słuchaczami w celu oceny zrozumienia poruszanych w trakcie wykładu problemów.	1FM_23_2, 1FM_23_3, 1FM_23_4, 1FM_23_5, 1FM_23_6

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	
1FM_23_fs_1	wykład	wykład wybranych zagadnień prowadzony jest z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	30	praca z podręcznikiem, literatura uzupełniająca	30	1FM_23_w_1, 1FM_23_w_2