

1.	Field of study	Biophysics
2.	Faculty	Faculty of Science and Technology
3.	Academic year of entry	2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

Module: Biochemia

Module code: W4-1BF-20-16

1. Number of the ECTS credits: 5

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
1BF_16_1	Rozumie cywilizacyjne znaczenie biochemii jako interdyscyplinarnej nauki łączącej biologię, fizykę, chemię i medycynę, zna najważniejsze osiągnięcia współczesnej biochemii i rozumie ich znaczenie.	KBF_K01 KBF_K06 KBF_W01	5 5 5
1BF_16_2	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą struktury, przestrzennej biomolekuł, struktury molekularnej organelli komórkowych z uwzględnieniem procesów biochemicznych w nich występujących	KBF_U10 KBF_W03 KBF_W04	4 4 4
1BF_16_3	Zna przebieg podstawowych procesów metabolicznych zachodzących w komórce. Potrafi wyliczyć bilans energetyczny tych procesów, umie określić ich wydajność.	KBF_W04	3
1BF_16_4	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą bioróżnorodności struktury i funkcji organizmów na poziomie molekularnym Ma podstawową wiedzę w zakresie metod eksperymentalnych stosowanych w biochemii	KBF_U04 KBF_W05 KBF_W06 KBF_W10	3 3 3 3
1BF_16_5	Potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i piśmie przedstawić podstawowe prawa i zasady biochemii	KBF_K02 KBF_K07 KBF_U07 KBF_W03 KBF_W04	3 3 3 3 3
1BF_16_6	umie wyjaśnić na gruncie praw fizyki i chemii podstawowe procesy zachodzące w komórce	KBF_U03	4

		KBF_W03	4
		KBF_W04	4
		KBF_W07	4
1BF_16_7	Rozumie pojęcie prawdy w nauce, zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia	KBF_K01	3
		KBF_K04	3
1BF_16_8	Potrafi podjąć merytoryczną dyskusję nad danym zagadnieniem z zakresu podstaw biochemii	KBF_K02	3
		KBF_K04	3

3. Module description

Description	Wykłady: Na wykładach student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami: • Miejsce Biochemii w nauce • Skład organizmów żywych • Właściwości i rodzaje aminokwasów. • Struktura przestrzenna i funkcja białek • Kwasy nukleinowe – budowa, rodzaje, funkcje. • DNA jako nośnik informacji • Replikacja, transkrypcja, translacja. • Biosynteza białek • Modyfikacje potranslacyjne i kierowanie białek. • Enzymy, modele kinetyki enzymatycznej • Koenzymy, ich związek z witaminami. • Regulacja i kontrola syntezy i aktywności enzymów. • Struktura funkcja i metabolizm sacharydów. • Podział lipidów , budowa i funkcje • Struktura i funkcja kwasów tłuszczowych. • Metabolizm tłuszczów. • Budowa i własności błon biologicznych. • Mechanizmy przemian energetycznych w komórce • Mechanizmy syntezy ATP w komórce • Mechanizmy regulacji metabolizmu. • Organizacja komórkowa procesów metabolicznych oraz ich powiązania funkcjonalne i strukturalne. Regulacja hormonalna Na ćwiczeniach student zapoznaje się z następującymi zagadnieniami: • Reakcje barwne aminokwasów i białek. • Własności białek. • Enzymatyczna hydroliza skrobi. • Wyznaczanie parametrów kinetycznych procesów enzymatycznych • Identyfikacja produktów hydrolizy kwasów nukleinowych. • Reakcje barwne cukrowców. • Identyfikacja cukrów prostych i złożonych. • Reakcje charakterystyczne tłuszczów. • Metody oznaczania białek w materiale biologicznym.
--------------------	---

	• Reakcje charakterystyczne wybranych witamin. Egzamin obowiązkowy
Prerequisites	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
1BF_16_w_1	kolokwium pisemne	Okresowa weryfikacja wiedzy nabytej w trakcie wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych	1BF_16_2, 1BF_16_3, 1BF_16_4, 1BF_16_5, 1BF_16_6, 1BF_16_7, 1BF_16_8
1BF_16_w_2	sprawozdanie	Ocena umiejętności interpretacji wyników uzyskanych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	1BF_16_2, 1BF_16_3, 1BF_16_4, 1BF_16_5, 1BF_16_6, 1BF_16_7, 1BF_16_8
1BF_16_w_3	egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, wskazaną literaturę oraz odbyte ćwiczenia.	1BF_16_1, 1BF_16_2, 1BF_16_3, 1BF_16_4, 1BF_16_5, 1BF_16_6, 1BF_16_7, 1BF_16_8

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
1BF_16_fs_1	lecture	Wykład na temat wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem	30	1BF_16_w_3
1BF_16_fs_2	laboratory classes	Wykonywanie ćwiczeń laboratoryjnych	30	Lektura uzupełniająca, analiza pomiarów	30	1BF_16_w_1, 1BF_16_w_2