

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Biochemia		13.6.0002	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
null			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Bioinformatyka	forma	stacjonarne
		moduł	Podstawowa
		specjalnościowy	Podstawowa
		specjalizacja	Podstawowa
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Piotr Mucha; prof. UG, dr hab. Ewa Laskowska; dr Dorota Żurawa-Janicka; dr hab. Joanna Skórko-Glonek; dr Tomasz Wentą; prof. UG, dr hab. Jacek Piosik; mgr Daria Leszczyńska; dr inż. Karolina Stojowska-Swędryńska; dr Mirosław Jarzab; mgr Przemysław Glaza; dr Natalia Ptaszyńska; prof. dr hab. Krzysztof Liberek; dr inż. Donata Figaj; mgr Tomasz Koper; prof. dr hab. Krzysztof Rolka; prof. dr hab. Barbara Lipińska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		6 Przedmiot w wymiarze 60h wykładu i 30h ćwiczeń w laboratorium + praca własna	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 60 godz., Ćw. laboratoryjne: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
<ul style="list-style-type: none"> - Wykonywanie doświadczeń - praca własna - praca własna - przygotowanie się do egzaminu 		Sposób zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 	
		Formy zaliczenia	
		<ul style="list-style-type: none"> - egzamin pisemny testowy - kolokwium 	
		Podstawowe kryteria oceny	
		<p>Egzamin obejmuje znajomość budowy i właściwości podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych oraz mechanizmy molekularne szlaków metabolizmu podstawowego w zakresie przedstawionym na wykładach oraz zawartym w materiale uzupełniającym wskazanym na wykładach;</p> <p>wejściówki: obejmują stopień opanowania materiału obowiązującego na danych ćwiczeniach w formie pisemnej;</p> <p>ocena zaliczeniowa: ustalana na podstawie średniej arytmetycznej ocen uzyskanych za poszczególne ćwiczenia;</p> <p>jeżeli student nie uzyska średniej wynoszącej przynajmniej 3,0, jest zobowiązany do napisania kolokwium (test i pytania otwarte) z całego materiału obejmującego ćwiczenia wg wskaźnika procentowego („Regulamin Studiów UG”).</p>	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

zakładany efekt kształcenia	Egzamin	Kolokwium	Wykonanie ćwiczeń	mtd. dydak 4	mtd. dydak 5	mtd. dydak 6	mtd. dydak 7	mtd. dydak 8
Wiedza								
K_W01	+	+	+					
K_W02	+	+	+					
K_W08	+	+	+					
Umiejętności								
K_U03	+	+	+					
K_U09	+	+	+					

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Chemia ogólna i analityczna, Chemia organiczna

B. Wymagania wstępne

Znajomość struktury podstawowych związków nieorganicznych i organicznych, izometria, wiązania chemiczne, mechanizmy podstawowych reakcji chemicznych, energetyka reakcji chemicznych, oddziaływania hydrofobowe, kwasy, zasady, pH, jednostki miary, jednostki stężenia roztworów

Cele kształcenia

Poznanie przemian metabolicznych komórki, enzymów oraz struktur, w których zachodzą reakcje komórkowe.

Treści programowe

Budowa i skład chemiczny komórki. Termodynamika procesów biochemicznych; związki wysokoenergetyczne Podział, budowa i działanie enzymów. Kinetyka katalizy enzymatycznej, badania kinetyczne kompleksów enzym – substrat, enzym – inhibitor. Mechanizmy regulacji aktywności enzymów, mechanizmy inhibicji enzymów. Koenzymy. Podstawowe procesy kataboliczne i anaboliczne w tym: glikoliza, glukoneogeneza, cykl Krebsa, fosforylacja substratowa i oksydacyjna, cykl pentozowy, metabolizm glikogenu, kwasów tłuszczowych, aminokwasów i białek. Fotosynteza

Wykaz literatury

Biochemia, J. Berg, J. Tymoczko, L. Stryer, PWN 2009;
Ćwiczenia z Biochemii, L. Kłyszewo-Stefanowicz, PWN 2005;
Krótkie wykłady: Biochemia, Hames B.D., Hooper N.M., PWN 2007.

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

K_W01 ma ogólną wiedzę w zakresie matematyki, biologii, chemii i fizyki pozwalającą na rozumienie podstawowych procesów biologicznych
K_W02 ma wiedzę z zakresu matematyki, biologii, chemii i fizyki w zakresie niezbędnym do opisu, interpretacji i modelowania podstawowych zjawisk i procesów biologicznych
K_W08 ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w naukach ścisłych i przyrodniczych
K_U03 potrafi pracować indywidualnie i w zespole oraz wykonywać proste pomiary biologiczne, chemiczne i fizyczne
K_U09 stosuje wybrane techniki i narzędzia badawcze z dziedzin nauk przyrodniczych i ścisłych

Wiedza

Student opisuje podstawowe procesy kataboliczne i anaboliczne zachodzące w komórce; zna podział, budowę i mechanizmy działania enzymów; opisuje struktury komórkowe, w których zachodzą procesy biochemiczne (K_W01; K_W02).
Student objaśnia podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i wymienia najważniejsze techniki stosowane w biochemii i biologii molekularnej (K_W08).

Umiejętności

Student przeprowadza obserwacje i wykonuje w laboratorium podstawowe pomiary biochemiczne i biofizyczne stosowane w analizach cząsteczek biologicznych (K_U03); stosuje podstawową aparaturę oraz wybrane metody badawcze wykorzystywane w analizach biochemicznych oraz zachowuje poprawną kolejność czynności w pracach laboratoryjnych (K_U09).

Kompetencje społeczne (postawy)

Kontakt

piotr.mucha@ug.edu.pl