

2 up. 

Prof. dr hab. inż. Stanisław Cudziło

Nazwa przedmiotu: Biochemia
Nazwa w jęz. angielskim: Biochemistry
Kod przedmiotu: WTCCXCSI-Bio

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Obowiązuje od naboru: październik 2016

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:		
Zaliczenie na ocenę		
Język wykładowy:		
polski		
Skrócony opis:		
Biotransformacje i podstawowe procesy energetyczne i genetyczne przebiegające w komórkach żywych organizmów.		
Opis:		
Podstawowe pojęcia biochemiczne i metaboliczne. Pierwiastki biogenne w strukturze i metabolizmie organizmów. Metabolity i antymetabolity. Amino kwasy, peptydy, białka, ich struktura, rodzaje, funkcje. Kwasy nukleinowe, ich struktura, rodzaje, funkcje. Replikacja i transkrypcja, podstawy genetyki. Translacja i modyfikacja białek. Cukry i tłuszcze, ich struktura, rodzaje i funkcje. Witaminy, enzymy, koenzymy, ich struktura, rodzaje, funkcje biologiczne i metaboliczne. Metabolizm węglowodanów: glikoliza, glukoneogeneza i cykl pentozofosforanowy – przebieg, energetyka i regulacja. Metabolizm lipidów: biosynteza i b-oksydacja kwasów tłuszczowych. Biosynteza ATP – fosforylacja fotosyntetyczna, oksydacyjna i substratowa. Utlenianie biologiczne, rodzaje i energetyka: oksydacyjna i nieoksydacyjna dekarboksylacja pirogronianu, cykl kwasów trikarboksylowych (Krebsa) i łańcuch oddechowy. Cykl mocznikowy i jego regulacja. Podstawy biotechnologii: produkcja etanolu, procesy biochemiczne w ochronie środowiska.		
Literatura:		
Podstawowa:		
1. Lubert Stryer „Biochemia”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997		
2. Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L. – Biochemia. PWN, Warszawa 2011.		
3. Hames D.B., Hooper N.M. – Krótkie wykłady. Biochemia, PWN, Warszawa 2010.		
Uzupełniająca:		
1. Robert K. Murray, Daryl K. Grammer, Victor W. Rodwell “Biochemia Harpera”, Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 2008.		
2. Kłyszewko-Stefanowicz L. (red.) – Ćwiczenia z biochemii. PWN, Warszawa 2011.		
3. Koolman J., Röhm K.-H. – Biochemia. Ilustrowany przewodnik. Wyd. Lekarskie PZWL, 2005.		
Efekty kształcenia:		
Numer	Opis	Odniesienie do efektów kierunkowych
W1	Student przedstawia budowę chemiczną oraz opisuje rolę podstawowych składników organicznych komórek (amino kwasy, nukleotydy, kwasy nukleinowe, białka, węglowodany, lipidy, witaminy) w organizmach żywych.	K_W03
W2	Charakteryzuje i prawidłowo lokalizuje podstawowe szlaki i przemiany kataboliczne służące do uzyskiwania energii oraz reakcje anaboliczne prowadzące do syntezy różnorodnych cząsteczek biologicznych, w tym kwasów nukleinowych i białek.	K_W03, K_W04
W3	Zna podstawowe procesy biotechnologiczne i ich znaczenie w przemyśle i ochronie środowiska.	K_W11
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z chemii ogólnej, organicznej i fizycznej do opisu budowy, właściwości i funkcjonowania biocząsteczek oraz przebiegu i mechanizmów najważniejszych procesów biochemicznych.	K_U03
U2	Potrafi zapisywać równania reakcji biochemicznych na szlakach metabolicznych.	K_U04
U3	Potrafi ustosunkować się do występujących w biochemii i genetyce problemów etycznych.	K_W15
K1	Zna zakres i ograniczenia posiadanej przez siebie wiedzy i rozumie potrzebę jej ciągłego pogłębiania i aktualizowania.	K_K01, K_K05
Metody i kryteria oceniania:		
Przedmiot kończy się zaliczeniem na ocenę. Warunkiem zaliczenia jest otrzymanie pozytywnych ocen z kolokwium cząstkowych		

oraz zaliczenie ćwiczeń.

Osiągnięcie efektów W1, W2, W3 weryfikowane jest podczas kolokwium cząstkowych i rozmowy końcowej.

Osiągnięcie efektów U1, U2, U3 i K1 sprawdzane jest w trakcie realizacji ćwiczeń. Na końcową ocenę ćwiczeń składa się ocena uzyskana na kolokwium oraz zaangażowanie i sposób podejścia studenta do nauki.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę, umiejętności i kompetencje przewidziane efektami kształcenia, a ponadto wykazuje zainteresowanie przedmiotem, w sposób twórczy podchodzi do powierzonych zadań i wykazuje się samodzielnością w zdobywaniu wiedzy. Wykazuje się wytrwałością i samodzielnością w pokonywaniu trudności oraz systematycznością pracy.

Ocenę dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dobrym. Potrafi rozwiązywać zadania i problemy o średnim stopniu trudności.

Ocenę dostateczną otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania w stopniu dostatecznym. Samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy o niskim stopniu trudności. W jego wiedzy i umiejętnościach zauważalne są luki, które potrafi jednak uzupełnić pod kierunkiem nauczyciela.

Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który nie posiadał wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie koniecznych wymagań.

Praktyki zawodowe:

brak

Forma studiów

stacjonarne

Rodzaj studiów

I stopnia

Rodzaj przedmiotu

obowiązkowy

Przedmioty wprowadzające

Chemia organiczna

Wymagania wstępne: znajomość podstawowych grup związków organicznych, ich reaktywności i metod syntezy.

Programy

kierunek: Chemia

specjalność: wszystkie specjalności

Forma zajęć liczba godzin/rygor

semestr	x- egzamin, + zaliczenie, # projekt						ECTS
	razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium	
VI	46	34 / +	12 / +				3

Autor

Bilans ECTS

Lp.	Aktywność	Obciążenie w godz.	
1	Udział w wykładach	34	
2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	24	
3	Udział w ćwiczeniach	12	
4	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	10	
5	Udział w laboratoriach		
6	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów		
7	Udział w seminariach		
8	Samodzielne przygotowanie się do seminariów		
9	Realizacja projektu		
10	Udział w konsultacjach	10	
11	Przygotowanie do egzaminu		
12	Udział w egzaminie		
		Godz.	ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta		90	3
Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+3+5+7+9+10+12		56	2

Zajęcia o charakterze praktycznym: 5+6+9		
Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 1+2+3+4+7+8	80	3

AUTOR
KARTY INFORMACYJNEJ

J. Mieczkowski

Prof. dr hab. inż. Józef MIECZKOWSKI

KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ
ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT

J. Choma

Prof. dr hab. inż. Jerzy CHOMA