

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Fizyka Techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT

Stopień studiów: I

Specjalności: Fizyka medyczna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Biochemia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Biochemistry
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF FT oIS D3 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
6	30	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zdobyć wiedzy o chemicznych składnikach organizmów żywych, ich przemianach chemicznych, procesach metabolicznych zachodzących w komórkach zwierzęcych i roślinnych oraz roli składników biochemicznych w procesach energetycznych organizmów żywych

Cel 2 Zdobyć wiedzy w zakresie podstaw genetyki, procesów gromadzenia i przekazywania informacji genetycznych oraz możliwościach i sposobach modyfikacji genetycznych organizmów

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiadomości z zakresu chemii na poziomie szkoły średniej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Opanowanie podstaw biochemii

EK2 Wiedza Student posiada wiedzę na temat budowy komórki, makrocząsteczek tworzących struktury komórkowe i ich organizacji oraz funkcji.

EK3 Umiejętności Zna i rozumie podstawowe szlaki i cykle metaboliczne generujące energię. Poznaje wybrane procesy anaboliczne, posiada wiedzę o różnicach metabolicznych i fizjologicznych pomiędzy komórką roślinną a zwierzęcą.

EK4 Wiedza Rozumie mechanizmy regulacji i kontroli podstawowego metabolizmu komórkowego oraz przekazywania informacji genetycznej.

EK5 Umiejętności Student zna podstawowe czynności niezbędne do pracy w laboratorium, potrafi samodzielnie wykonywać proste eksperymenty.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Informacje wstępne, budowa komórek zwierzęcych i roślinnych	2
W2	Budowa, podział, synteza i właściwości aminokwasów, synteza i sekwencjonowanie peptydów	2
W3	Białka podział, struktury i funkcje. Białka krwi, mleka i tkanki łącznej	2
W4	Monosacharydy systematyka, budowa, właściwości, występowanie i zastosowanie	2
W5	Oligo i polisacharydy - budowa, właściwości, występowanie i zastosowanie	2
W6	Lipidy systematyka, budowa, właściwości, występowanie i zastosowanie	2
W7	Sterole, steroidy, hormony i feromony. Budowa chemiczna, funkcje pełnione w organizmach zwierzęcych i roślinnych	2
W8	Enzymy, budowa, klasyfikacja, mechanizmy reakcji enzymatycznych, enzymy trawienne i czynniki krzepnięcia krwi	4
W9	Witaminy, podział, budowa, rola, zapotrzebowanie, choroby brakowe	2
W10	Budowa kwasów nukleinowych, przekazywanie i ekspresja informacji genetycznej	2
W11	Mutageny i naprawa DNA, modyfikacje genetyczne, organizmy GMO	2
W12	metabolicznych i jej magazynowanie, katabolizm tłuszczów	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W13	Katabolizm węglowodanów i białek. Cykl Krebsa	2
W14	Biosynteza prekursorów makrocząsteczek	2

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Wiadomości podstawowe, statystyczna ocena wyników	3
C2	Elektroforeza / Chromatografia	2
C3	Analiza podstawowych składników ustrojowych - białka	2
C4	Analiza podstawowych składników ustrojowych cukry i proteoglikany	2
C5	Analiza podstawowych składników ustrojowych lipidy i lipoproteiny	2
C6	Enzymy, kinetyka reakcji enzymatycznych	2
C7	Analiza płynów ustrojowych	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N4 Konsultacje

N5 Praca w grupach

N6 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	50
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	25
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	165
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Zadanie tablicowe

F2 Kolokwium

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowująca.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowująca.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01 K_W06 K_W07 K_W16b K_U01 K_U04 b K_U06 b K_U08 b K_K04	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	N1 N2 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W01 K_W06 K_W07 K_W16b K_U01 K_U04 b K_U06 b K_U08 b K_K04	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	N1 N2 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK3	K_W01 K_W06 K_W07 K_W16b K_U01 K_U04 b K_U06 b K_U08 b K_K04 K_K08	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	N1 N2 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_W01 K_W06 K_W07 K_W16b K_U01 K_U04 b K_U06 b K_U08 b K_K04	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	N1 N2 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK5	K_W01 K_W06 K_W07 K_W16b K_U01 K_U04 b K_U06 b K_U08 b K_K04	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7	N1 N2 N4 N5 N6	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [5] Sikorski Z.E — *Chemia żywności*, Warszawa, 2007, WNT
- [6] Hames B.D., Hooper N.M., Houghton J.D. — *Krótkie wykłady Biochemia*, Warszawa, 2010, PWN
- [7] Talik T., Talik Z., — *Biochemia i Chemia Żywności*, Wrocław, 2010, Wydawnictwo AE
- [8] Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L. — *Biochemia*, Warszawa, 2011, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [2] Sliwa A. — *Obliczenia chemiczne: zbiór zadań z chemii ogólnej i analitycznej*, Warszawa, 1982, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Agnieszka Sobczak-Kupiec (kontakt: agnieszka.sobczak-kupiec@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)