



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Biochemia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Technologia i organizacja gastronomii	<b>Cykl kształcenia</b> 2022/23	
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ND000000NTGS.I2B.0163.22	
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	<b>Języki wykładowe</b> polski	
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny	
<b>Forma studiów</b> stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe	
<b>Profil studiów</b> praktyczny	<b>Dyscypliny</b> <b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie <b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie	
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Aneta Skaradzińska	
<b>Pozostali prowadzący</b>	Aneta Skaradzińska	
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 45	

## Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	<p>Celem przedmiotu jest umożliwienie studentom zapoznania się ze strukturą i funkcją cząsteczek komórkowych: aminokwasów, białek, sacharydów, lipidów, kwasów tłuszczowych, kwasów nukleinowych. Program wykładów obejmuje również mechanizm i kinetykę działania enzymów, charakterystykę koenzymów i witamin rozpuszczalnych w wodzie i w tłuszczach, a ponadto przebieg procesów katabolicznych i anabolicznych oraz lokalizację i regulację metabolizmu w komórce. Ponadto, celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z najważniejszymi związkami obecnymi w żywności oraz ich wpływem na organizm człowieka.</p>
----	---

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student ma podstawową wiedzę z zakresu struktury i funkcji makromolekuł komórkowych oraz potrafi wytłumaczyć integrację i hierarchię procesów komórkowych. Ponadto, zna główne tory metabolizmu: cukrów, białek, kwasów nukleinowych, lipidów, zachodzące z udziałem odpowiednich enzymów	TOG_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Kolokwium
W2	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą biologicznie aktywnych związków występujących w żywności a także rozumie procesy biochemiczne zachodzące podczas przetwarzania żywności	TOG_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Kolokwium
W3	Zna podstawowe biochemiczne metody analizy żywności	TOG_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi przeprowadzić reakcje biochemiczne z użyciem dostępnej aparatury	TOG_P6S_UW05	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	Wykonuje reakcje charakterystyczne dla komórkowych związków organicznych i dobiera warunki reakcji enzymatycznej	TOG_P6S_UW05	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U3	Oblicza stężenie cukrów, białek, kwasów nukleinowych, z wykorzystaniem krzywych standardowych	TOG_P6S_UW05	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U4	Jest zdolny do pracy indywidualnej i w zespole i ma świadomość wspólnej odpowiedzialności realizowanych zadań	TOG_P6S_UO13	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Ma podstawy i świadomość możliwości wykorzystania biochemii w rozwiązywaniu różnych problemów z zakresu technologii gastronomii	TOG_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta
K2	Wykazuje dbałość o miejsce pracy, szkło laboratoryjne i sprzęt	TOG_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Ćwiczenia laboratoryjne	45	
Przygotowanie do ćwiczeń	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	40	
Konsultacje	1	
Udział w egzaminie	2	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 148	<b>ECTS</b> 5.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 78	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 45	<b>ECTS</b> 1.7

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Struktura i funkcja cząsteczek komórkowych: aminokwasów, białek, sacharydów, lipidów, kwasów tłuszczowych, kwasów nukleinowych; charakterystyka, mechanizm i kinetyka działania enzymów; Koenzymy i witaminy rozpuszczalne w wodzie i w tłuszczach; procesy kataboliczne i anaboliczne; przebieg, lokalizacja oraz regulacja metabolizmu w komórce; najważniejsze związki występujące w żywności oraz ich wpływ na organizm człowieka.	Wykład
2.	Tematyka ćwiczeń: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie, ćwiczenia rachunkowe.</li> <li>2. Właściwości aminokwasów i białek.</li> <li>3. Ilościowe oznaczanie białek. Metoda Lowry'ego.</li> <li>4. Właściwości enzymów. Ureaza.</li> <li>5. Oznaczanie aktywności <math>\alpha</math>-amylazy.</li> <li>6. Aminotransferaza asparaginianowa.</li> <li>7. Kwasy nukleinowe.</li> <li>8. Oznaczanie cukrów redukujących metodą Nelsona. Zaliczenie ćwiczeń.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Praca w grupie, Dyskusja, Wykład, Ćwiczenia

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	50%

### **Dodatkowy opis**

-

## **Wymagania wstępne**

chemia organiczna

## **Literatura**

### **Obowiązkowa**

1. Podstawy biochemii, Kączkowski J. WNT, 2005
2. Biochemia, krótkie wykłady, Hames B.D. i inni, PWN, 2007
3. Biochemia, Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L, PWN, 2007
4. Biochemia – przewodnik do ćwiczeń- Witkowska D., Rodziewicz A., Wyd. AR, Wrocław, 1998

### **Dodatkowa**

1. Biochemia Harpera, Murray R.K. i inni, PZWL Warszawa, 2006

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
TOG_P6S_KK02	Absolwent jest gotów do wykorzystania wiedzy z zakresu nauk o żywności i technologii gastronomii w rozwiązywaniu problemów zawodowych
TOG_P6S_KO03	Absolwent jest gotów do podejmowania odpowiedzialności za wysoką jakość i bezpieczeństwo produktów żywnościowych
TOG_P6S_UO13	Absolwent potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, przyjmując w nim różne role,
TOG_P6S_UW05	Absolwent potrafi wykonać analizy z wykorzystaniem metod oraz technik chemicznych, biologicznych i fizycznych w zakresie technologii żywności i żywienia człowieka posługując się odpowiednią aparaturą
TOG_P6S_WG01	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z chemii i matematyki oraz fakty, pojęcia i zależności między wybranymi zjawiskami przyrodniczymi charakterystyczne dla kierunku technologia i organizacja gastronomii
TOG_P6S_WG02	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu teorie wyjaśniające zjawiska i procesy zachodzące podczas pozyskiwania i przetwarzania różnych rodzajów żywności oraz praktyczne zastosowanie tej wiedzy w działalności zawodowej
TOG_P6S_WG05	Absolwent zna i rozumie procesy w cyklu życia urządzeń, maszyn, obiektów i systemów technicznych wykorzystywanych w produkcji gastronomicznej