



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



	Nr projektu	FERS.01.05-IP.08-0335/23
	Tytuł projektu	„STUDENCI HIPOKRATESA- kompleksowy program utworzenia i wdrożenia kierunku lekarskiego na Politechnice Bydgoskiej”
	Beneficjent:	Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

*Projekt pt.: „STUDENCI HIPOKRATESA - kompleksowy program utworzenia i wdrożenia kierunku lekarskiego na Politechnice Bydgoskiej” w ramach programu Fundusze Europejskie dla Rozwoju Społecznego 2021-2027 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, nr umowy: FERS.01.05-IP.08-0335/23-00*

## **Przedmiot: Biochemia z elementami chemii**

### **Forma zajęć: ćwiczenia**

## **REGULAMIN PROWADZENIA ĆWICZEŃ**

1. Student ma obowiązek znać i przestrzegać ZASADY BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY W LABORATORIUM CHEMICZNYM oraz REGULAMIN PROWADZENIA ĆWICZEŃ.
2. Student pracuje indywidualnie lub w parach.
3. Pierwszym warunkiem zaliczenia formy ćwiczeniowej przedmiotu Biochemia z elementami chemii jest pozytywne zaliczenie wejściówki na początku każdego z zajęć z treści tematów realizowanych na tych zajęciach.
4. Drugim warunkiem zaliczenia formy ćwiczeniowej przedmiotu Biochemia z elementami chemii jest złożenie i pozytywne zaliczenie sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych.
5. Trzecim warunkiem zaliczenia formy ćwiczeniowej przedmiotu Biochemia z elementami chemii jest uzyskanie minimum 60% sumarycznej liczby punktów z każdego kolokwium. W cyklu zajęć odbędą się trzy kolokwia.
6. W przypadku pojawienia się jakichkolwiek wątpliwości podczas wykonywania danego ćwiczenia należy skonsultować je z osobami prowadzącymi ćwiczenia.

## **TREŚCI ZAJĘĆ:**

1. Zajęcia organizacyjne: zasady pracy w laboratorium chemicznym, regulamin prowadzenia ćwiczeń z przedmiotu biochemia z elementami chemii
2. Związki trudno rozpuszczalne i związki kompleksowe
3. Rodzaje izomerii. Reguła aromatyczności. Pochodne węglowodorów: alkohole, tiole, fenole, aldehydy, ketony (reakcje ich utlenienia i redukcji). Tautomeria keto-enolowa.
4. Przeliczanie stężeń
5. Roztwory. Roztwory buforowe i wskaźniki alkacymetryczne.
6. Reakcje utleniania – redukcji
7. Miareczkowanie
8. Aminokwasy, peptydy, białka – reakcje charakterystyczne, denaturacja



Fundusze Europejskie  
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



	Nr projektu	FERS.01.05-IP.08-0335/23
	Tytuł projektu	„STUDENCI HIPOKRATESA- kompleksowy program utworzenia i wdrożenia kierunku lekarskiego na Politechnice Bydgoskiej”
	Beneficjent:	Politechnika Bydgoska im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

9. Enzymy
10. Węglowodany – reakcje charakterystyczne
11. Lipidy – zmydlanie, rozpuszczalność, reakcje charakterystyczne
12. Kwasy nukleinowe – izolacja materiału, elektroforeza
13. Witaminy
14. Biochemia płynów ustrojowych

### LITERATURA:

- Literatura podstawowa:
  1. Stryer, Biochemia, PWN, 2018
  2. Bańkowski, Biochemia, Edra Urban&Partner 2020
  3. Murray R.K.; Biochemia Harpera, PZWL 2022
  4. Kłyszajko-Stafanowicz, Ćwiczenia z biochemii, PWN 2023
  5. Kędryna Teresa Chemia ogólna z elementami biochemii dla studentów kierunków medycznych i przyrodniczych Zamkor 2022
  6. Kączkowski Podstawy biochemii PWN 2023
  7. Dieter Steinhilber Chemia medyczna MedPharm 2012
- Literatura uzupełniająca:
  1. Hames, Krótkie wykłady Biochemia, PWN 2021
  2. Salway J. G., Biochemia w zarysie, Górnicki 2009
  3. Ferrier, Biochemia Seria "Lippincotts Illustrated Reviews", Edra Urban&Partner, 2017
  4. M. Iskra, Wybrane zagadnienia z chemii medycznej cz. 2 – doświadczenia
  5. G. Bartosz, DRUGA TWARZ TLENU - wolne rodniki w przyrodzie, PWN, 2016
  6. M. Iskra Wybrane zagadnienia z chemii medycznej cz. 2 – doświadczenia UM Poznań 2010