

Physical Chemistry - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Physical Chemistry
Kod przedmiotu	13.3-WB-OS2P-Ch_fiz-S17
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Environmental Protection
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	dr inż. Julia Nowak-Jary

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Presentation of selected issues in the field of physical chemistry which are of particular importance in the study of biological processes and which are the basis for experimental research. Teaching students to plan and conduct physicochemical measurements.

Wymagania wstępne

Basic knowledge on chemistry as described in a high school minimum program.

Zakres tematyczny

Lecture: Kinetics - mechanisms and rates of reactions. The kinetics of complex reactions. Homo and heterogeneous catalysis. Basics of electrochemistry. Conductivity of electrolyte solutions. Surface phenomena - absorption. Colloid systems. Electrical and magnetic properties of substances. Elements of photochemistry. Fundamentals of molecular spectroscopy.

Laboratory: Determination of Landolt's activation energy. Reaction kinetics. The conductivities of electrolyte solutions. Measurement of dissociation constant by potentiometric method. Free enthalpy of dissociation of p-nitrophenol. Partition coefficient. Adsorption from aqueous solutions. Electrochemical series of metals (determination of the reactivity of selected metals). Examination of physicochemical properties of proper and colloidal solutions. Coordination complex. Solubility of the substance, solubility equilibrium (precipitation and dissolution of sediments).

Metody kształcenia

Lecture in the form of a multimedia presentation.

Laboratory practice with the use of basic physicochemical laboratory equipment.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student applies the self-learning method and notices the need to learn and improve their skills in physical chemistry.	K1A_K06	- kolokwium - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	- Wykład - Laboratorium
The student is aware of the importance of reliability in the implementation of experiments in the physicochemical laboratory.	K1A_W69 K1A_K31	- obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student appreciates the importance of subject knowledge, sees the possibilities of using knowledge in practice, recognizes the interdisciplinary nature of the subject.	• K1A_W26	• kolokwium • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Wykład • Laboratorium
The student has knowledge of physical chemistry necessary to understand and describe of physicochemical phenomena and processes, allowing to explain basic concepts, chemical laws.	• K1A_W14	• kolokwium • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Laboratorium
The student interprets physico-chemical phenomena empirically and applies mathematical and statistical methods to their interpretation.	• K1A_W13	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Lecture: Verification of student's knowledge will be held during the final test. The test contains opened questions and lasts 60 minutes. A student receives a positive grade after giving 55% correct answers.

Laboratory: a condition of credit is to obtain positive marks from all laboratory exercises, which are to be performed within the framework of the laboratory program. The final mark is the arithmetic mean of the partial marks.

Literatura podstawowa

1. P. Atkins, P.W. Atkins, J. de Paula, Atkins' Physical Chemistry, OUP Oxford, 2014.
2. R. Chang, W. College, Physical Chemistry for the Biosciences, University Science Books, 2005.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Julia Nowak-Jary (ostatnia modyfikacja: 29-04-2022 05:04)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ