

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 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	dr inż. Agnieszka Mirończyk

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 independently 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. Electrolysis. Cells. Corrosion. 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 training 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 has knowledge of 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

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
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
The student applies the principles of ergonomics in laboratory work, plans and conducts experiments, is able to use the acquired research techniques, interprets and draws conclusions.	K1A_U07	- kolokwium - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	- Wykład - Laboratorium
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 K1A_U23	- kolokwium - obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	- Wykład - Laboratorium
The student applies the self-learning method and notices the need to learn and improve their skills.	K1A_K03	- 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_K31	- obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	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.

Assessment: knowledge tests (open) - positive score over 55% of points obtained, positive evaluation of laboratory diary and practical skills test.

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. Agnieszka Mirończyk (ostatnia modyfikacja: 30-10-2017 22:19)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ