

Process Engineering - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Process Engineering
Kod przedmiotu	13.9-WB-OS2P-In_proc-S17
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Environmental Protection
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
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	30	2	-	-	Egzamin
Ćwiczenia	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

The aim of the course is to acquire by a student a basic knowledge regarding process engineering rules and the most important unitary operations and processes, especially these which have applications in the field of environmental protection. Furthermore, the goal is to acquire by a student skills of mathematical analysis of the unitary operations and processes which enable predicting the technological and economical properties of the designed processes.

Wymagania wstępne

Passing the courses: Physical Chemistry, Physics, Mathematics.

Zakres tematyczny

Lectures: Unitary operations and processes. Selected issues regarding rheology and media flow; properties of liquids in environmental protection. The flow continuity equation and the Bernoulli's law. Real fluids: pressure losses caused by the internal friction of the fluids (Darcy-Weisbach equation) and by the local resistance. Pumps. The liquid outflow from a vat. Mono- and polyphase flux through deposits. Gravitational separation of suspensions: sedimentation and filtration. Fluidization. Barbotage. Filtration. Dust removal from gases. Heat transport. Extraction. Absorption and adsorption in purifying liquids. Division and general characteristics of membrane processes used in environmental protection.

Exercises: solving issues and computational tasks regarding: physicochemical parameters of fluids, fluids' flow: the flow continuity equation, the Bernoulli's law and the Darcy-Weisbach equation. Sedimentation, filtration, heat transport, adsorption, absorption.

Metody kształcenia

Lecture - multimedia presentation

Exercises: practical - solving problems and tasks

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
A student understands basic phenomena and chemical processes, especially applicable in process engineering.	K1A_W12	- aktywność w trakcie zajęć - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Wykład

Opis efektu	Symbol e efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student has knowledge in the area of the basic conceptual categories and processing engineering terminology as well as awareness of development of science and science disciplines, which are appropriate for the studied degree course involving applied research methods.	• K1A_W90	• aktywność w trakcie zajęć • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład
A student differentiates and classifies selected processes, indicates their application in the field of the environment's protection; he is able to carry out simple calculations in the area of process engineering; he can prepare and show a presentation regarding the issues contained in the curriculum.	• K1A_U68	• aktywność w trakcie zajęć • kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład • Ćwiczenia
The student understands the basic natural processes; has knowledge in the area of mathematics, physics and chemistry which is necessary for understanding the basic unit processes and operations in process engineering; is knowledgeable about the basic term categories and natural terminology.	• K1A_W81	• aktywność w trakcie zajęć • kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Ćwiczenia
A student is able to carry out calculations in the area of mathematical and natural sciences.	• K1A_U59	• aktywność w trakcie zajęć • kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Ćwiczenia
The student understands the need of constant learning and constantly updates his knowledge.	• K1A_K22	• dyskusja • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Wykład • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Lecture - final exam in written. The exam takes 90 minutes and involves 5 problems requiring discussion. In order to get credit for sufficient assessment, obtaining 60 points (60%) for 100 points is required.

Exercises - tests in written. Final assessment is an arithmetic mean of partial assessments.

Literatura podstawowa

- 1) Environmental Processes - An International Journal, Editor-in-Chief: Vassilios A. Tsihrintzis, ISSN: 2198-7491 (print version), ISSN: 2198-7505 (electronic version)
- 2) Introduction to Process Engineering and Design, Shuchen B. Tharoke, Bharat I. Bhat, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, 2007
- 3) Handbook of Chemical Engineering Calculations, Nicholas Chopey, McGraw-Hill Professional, 2003

Literatura uzupełniająca

- 1) Principle of Chemical Engineering Practice, George DeLancey, John Wiley&Sons, 2013

Uwagi

Lack

Zmodyfikowane przez dr inż. Julia Nowak-Jary (ostatnia modyfikacja: 06-05-2018 15:39)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ