

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Innovative Chemical Technologies

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Basic ChemCAD simulations
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Basic ChemCAD simulations
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIS D29 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	0	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 The course reviews knowledge of using computational tools for designing chemical processes. Laboratory presents examples of ChemCad software applications in solving typical problems in chemical engineering and technology.

Cel 2 The aim of the course is to show the possibilities of ChemCad and simulation of selected unit operation in dynamic and steady state.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Completed courses in chemical technology, physical chemistry, chemical engineering. (Operations of mass, heat transfer and basic knowledge of reaction kinetics, chemical reactors, thermodynamics ect.).

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Students have extensive knowledge of mathematics necessary to create models of technological processes, thermodynamic and kinetic analysis of chemical processes and to simulate and optimize these processes using numerical methods

EK2 Wiedza Have extensive knowledge of the mathematical description of the chemical process, the generation of chemical process models, the impact of process parameters on the reaction speed.

EK3 Umiejętności Can use analytical, simulation and experimental methods to solve simple research problems in chemistry and chemical technology, especially in the field of completed specialization.

EK4 Kompetencje społeczne Student is able combine knowledge from many areas, as well as think and act in a creative way

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Overview of the structure and operation of the program, including an overview of the application of the program in laboratory and industrial practice. Explanation of the key parameters and steps necessary to work effectively with the program. Building and Editing Technology Schemes - base parameters and capabilities available in the program.	4
K2	Simple simulations: - Comparison of program efficiency with traditional calculation methods on the example of heat / mass exchangers. - Comparison of the performance and parameters of the different types of reactors available in the simulator with respect to classical thermodynamic analysis and material calculations. - Obtaining a range of physicochemical information from the database both for pure compounds and their mixtures - liquid / vapor balance, bases for the separation of mixtures of chemicals. - Introducing new compounds into the database and predicting their physicochemical properties based on knowledge of the chemical structure, along with the presentation of alternative physicochemical and thermodynamic data sources available on the network (NIST). - Using a simulator for mass balance calculations in simple and more complex installations involving recirculated streams - comparison with classic technological calculations	12
K3	Dynamic technology simulations - study of the impact of changing basic parameters on the global operation of the system: - separation of components based on temperature change and number of shelves in distillation, - change in conversion in the isothermal reactor as a function of temperature, - change of temperature and composition of product stream as a function of composition change / temperature / flow rate of raw material stream, - Simulation of installation based on expected productivity.	12

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K4	Test simulations	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Computer laboratory

N2 Presentations

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	57
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 presence on classes

F2 result of test simulation

F3 active participation in solving problems

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 average grade

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**W1** positive average grade**W2** presence on classes**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	passing less than 50% of material, absence on classes (less than 60% attendance)
NA OCENĘ 3.0	passing 50-70% of the material basing on the average grades, presence on the classes (at least 60% attendance)
NA OCENĘ 4.0	passing 71-89% of the material basing on the average grades, presence on the classes (at least 70% attendance)
NA OCENĘ 5.0	passing more than 90% of the material basing on the average grades, presence on the classes (at least 80% attendance)
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	passing less than 50% of material, absence on classes
NA OCENĘ 3.0	passing 50-70% of the material basing on the average grades
NA OCENĘ 4.0	passing 71-89% of the material basing on the average grades
NA OCENĘ 5.0	passing more than 90% of the material basing on the average grades
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	passing less than 50% of material, absence on classes
NA OCENĘ 3.0	passing 50-70% of the material basing on the average grades
NA OCENĘ 4.0	passing 71-89% of the material basing on the average grades
NA OCENĘ 5.0	passing more than 90% of the material basing on the average grades
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	passing less than 50% of material, absence on classes (less than 60% attendance)
NA OCENĘ 3.0	passing 50-70% of the material basing on the average grades, presence on the classes (at least 60% attendance)
NA OCENĘ 4.0	passing 71-89% of the material basing on the average grades, presence on the classes (at least 70% attendance)
NA OCENĘ 5.0	passing more than 90% of the material basing on the average grades, presence on the classes (at least 80% attendance)

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W02 K2_W09 K2_U12 b	Cel 1 Cel 2	K1 K2 K3 K4	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK2	K2_W02 K2_W09 K2_W13 b K2_U08 b	Cel 1 Cel 2	K1 K2 K3 K4	N1 N2	F2 F3 P1
EK3	K2_W02 K2_W09 K2_W13 b K2_U08 b	Cel 1 Cel 2	K2 K3 K4	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK4	K2_U02 K2_U09 b K2_U13 b K2_K01	Cel 1 Cel 2	K2 K3 K4	N1 N2	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] manual for ChemCad software

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Elżbieta Skrzyńska-Ćwiakalska (kontakt: eskrzynska@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)