

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Inżynieria Chemiczna i Procesowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria Procesów Technologicznych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy reologii
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh ICHIP oIS C45 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
4	0	0	15	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1 Zapoznanie studenta z właściwościami płynów nienewtonowskich.

Cel 2 Cel przedmiotu 2 Przedstawienie nienewtonowskiego charakteru płynu na przebieg typowych procesów technologicznych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wymaganie 1 Podstawy matematyki

2 Wymaganie 2 Podstawy mechaniki płynów

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Efekt kształcenia 1 Znajomość podstaw mechaniki płynów, w ujęciu ogólnym.

EK2 Umiejętności Efekt kształcenia 2 Umiejętność oceny charakteru płynu nienewtonowskiego.

EK3 Umiejętności Efekt kształcenia 3 Umiejętność opisu zachowania się płynu nienewtonowskiego adekwatnym równaniem.

EK4 Umiejętności Efekt kształcenia 4 Umiejętność doboru modelu uwzględniającego nienewtonowski charakter płynu, przy obliczeniach procesowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Treści programowe 1 Zapoznanie się z reometrią rotacyjną.	2
L2	Treści programowe 2 Kubek wypływowy Forda.	2
L3	Treści programowe 3 Konsystometr Hoespplera.	2
L4	Treści programowe 4 Wiskozymetr Brookfielda.	2
L5	Treści programowe 5 Penetrometr.	2
L6	Treści programowe 6 Badanie płynów nienewtonowskich bez granicy płynięcia.	2
L7	Treści programowe 7 Badanie płynów nienewtonowskich z granicą płynięcia.	2
L8	Treści programowe 8 Kolokwium zaliczeniowe.	1

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Treści programowe 1 Kinematyka i dynamika reologiczna. Zasady reometrii, przepływy wiskozymetryczne, rodzaje reometrów. Mechaniczne modele reologicznych ciał złożonych. Lepkosprężystość. Tiksotropia. Reologia zawiesin i emulsji.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Narzędzie 1 Wykłady

N2 Narzędzie 2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Narzędzie 3 Prezentacje multimedialne

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	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Ocena 2 Kolokwium

F3 Ocena 3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	opanowanie materiału w zakresie 50-59%

EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	opanowanie materiału w zakresie 50-59%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	opanowanie materiału w zakresie 50-59%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	opanowanie materiału w zakresie 50-59%

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSODY OCENY
EK1	K1_W10 b	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 S1	N1 N3	F1 F2 F3 P1
EK2	K1_W10 b K1_U08 b	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 S1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK3	K1_W10 b K1_U08 b	Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 S1	N1 N2 N3	F2 F3
EK4	K1_W10 b K1_U08 b	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 S1	N1 N2 N3	F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Kiljański T., Dziubiński M., Sęk J., Antosik K. — *Wykorzystanie pomiarów reologicznych płynów w praktyce inżynierskiej*, Warszawa, 2009, Ekma
- [2] | Dziubiński M., Kiljański T., Sęk J. — *Podstawy reologii i reometrii płynów*, Łódź, 2009, Wyd. PŁ

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Beata Fryzlewicz-Kozak (kontakt: beata.fryzlewicz-kozak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Beata Fryżlewicz-Kozak (kontakt: beata.fryzlewicz-kozak@pk.edu.pl)

2 dr inż. Krzysztof Neupauer (kontakt: krzysztof.neupauer@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....