



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metody komputerowe w technologii chemicznej [S1TCh2>MKwTC]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Technologia chemiczna

Rok/Semestr

3/5

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów ECTS

1,00

### Koordynatorzy

dr inż. Monika Rojewska

monika.rojewska@put.poznan.pl

dr hab. inż. Katarzyna Staszak

katarzyna.staszak@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Posiada wiedzę z matematyki w zakresie pozwalającym na wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów chemicznych i wykonywania obliczeń potrzebnych w praktyce inżynierskiej. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z naukami chemicznymi, potrafi je interpretować, wyciąga wnioski i formułuje opinie. Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych.

### Cel przedmiotu

Uzyskanie wiedzy w zakresie podstaw technologii chemicznej.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student posiada wiedzę z matematyki w zakresie pozwalającym na wykorzystanie metod matematycznych do opisu procesów chemicznych i wykonywania obliczeń potrzebnych w praktyce

inżynierskiej Zna podstawy kinetyki, termodynamiki i katalizy procesów chemicznych (K\_W01, K\_W03, K\_W06, K\_W07)

Umiejętności:

Student pracuje indywidualnie i w współpracuje efektywnie w zespole. Posługuje się programami komputerowymi, wspomagającymi realizację zadań typowych dla technologii chemicznej (K\_U01, K\_U06, K\_U07, K\_U14)

Kompetencje społeczne:

Student rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych. Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje (K\_K02)

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Semestralna ocena wykonanego projektów, na którą składa się wstępna analiza przedprojektowa, jakość wykonanego projektu oraz sporządzenie raportu końcowego.

W przypadku wersji stacjonarnej zajęć zaliczenie odbywa się w pracowni komputerowej poprzez samodzielne zrealizowanie przez studenta zadań projektowych, natomiast w przypadku zajęć on-line zaliczenie odbywa się z wykorzystaniem infrastruktury sieciowo-komputerowej uczelni (VPN) poprzez protokół Remote Desktop Protocol (RDP) z wykorzystaniem narzędzia podłączenia pulpitu zdalnego.

### Treści programowe

W ramach zajęć studenci wykonują projekty związane z matematycznym opisem reaktorów chemicznych opisywanych układami nieliniowych równań algebraicznych i różniczkowych, z uwzględnieniem trybu pracy reaktora, sposobu dozowania oraz efektów cieplnych, jak również przebiegu reakcji chemicznej. Poddane analizie są równania bilansu masy i ciepła.

### Metody dydaktyczne

Prezentacja sposobów rozwiązywania równań oraz układów równań nieliniowych za pomocą narzędzia Mathcad. Prowadzący wspomaga na tym etapie studentów w obszarze użytkowania narzędzia CAD, nie rozwiązując przy tym żadnych zadanych problemów projektowych.

Podczas realizacji docelowych projektów zaliczeniowych, studenci wspomagani są w zakresie funkcjonowania oprogramowania, samodzielnie jednak podejmują decyzje projektowe, za które są odpowiedzialni.

### Literatura

Podstawowa:

1. J. Szarawara, J. Skrzypek, A. Gawdzik, "Podstawy inżynierii reaktorów chemicznych", WNT Warszawa 1991.
2. A. Burghardt, G. Bartelmus, „Inżynieria reaktorów chemicznych”, PWN Warszawa 2001.
3. M. Wiśniewski, K. Alejski, Podstawy technologii chemicznej i inżynierii reaktorów, Wyd. P. P., Poznań 2017.

Uzupełniająca:

1. S. Bretsznajder, W. Kawecki, J. Leyko, R. Marcinkowski, "Podstawy ogólne technologii chemicznej", WNT Warszawa 1973.
2. A. L. Myers, W.D. Seider, "Obliczenia komputerowe w inżynierii chemicznej", WNT Warszawa 1979.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii/egzaminu, wykonanie projektu)	10	0,50