



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu
Modelowanie procesów technologicznych

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia chemiczna		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej		Kod przedmiotu 02TCN.DI4.1040.24	
Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia niestacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne		Znajomość zagadnień przenoszenia pędu, ciepła i masy, znajomość podstawowych zagadnień z procesów reaktorowych. Algebra i analiza matematyczna z zakresu wyższych studiów technicznych.	
Przedmioty wprowadzające		Inżynieria reaktorów chemicznych Inżynieria chemiczna i procesowa	
Koordinator		Justyna Miłek	
Okres Semestr 3		Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 4.0
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie fizykochemii procesów w technologii chemicznej i ich analizy modelowej.	TC_O2_K_W02	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi tworzyć i rozwiązywać modele wybranych zjawisk i procesów w technologii chemicznej oraz przeprowadzić ich analizę.	TC_O2_K_U04	P7S_UW P7S_UW_inż
U2	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem procesów wykorzystać wiedzę z technologii i inżynierii chemicznej oraz dyscyplin pokrewnych.	TC_O2_K_U05	P7S_UW P7S_UW_inż
U3	Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie matematycznych metod badawczych do projektowania procesów w przemyśle chemicznym.	TC_O2_K_U09	P7S_UW P7S_UW_inż
U4	Potrafi wykorzystać poznane modele matematyczne do modelowania operacji jednostkowych inżynierii chemicznej i procesów reaktorowych w określonym procesie chemicznym.	TC_O2_K_U10	P7S_UW P7S_UW_inż
U5	Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych na podstawie przeprowadzonej analizy modelowej	TC_O2_K_U13	P7S_UW P7S_UO P7S_UW_inż

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Zastosowanie metod: 1) rachunku różniczkowego poszukiwania ekstremum, 2) całkowania numerycznego, 3) analitycznego i numerycznego rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych lub ich układów (metody Rungego-Kutty), 4) przybliżonego rozwiązywania równań i układów równań algebraicznych w modelowaniu operacji jednostkowych oraz procesów technologicznych przebiegających w reaktorach okresowych lub przepływowych.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, U2, U3, U4, U5

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć	
-------------	--

Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Przygotowanie projektu z przebiegu przygotowanej analizy modelowej.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji
	Projekt
W1	x
U1	x
U2	x
U3	x
U4	x
U5	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Szarawara J., Piotrowski J., 2010. Podstawy teoretyczne technologii chemicznej. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa.
2. Huettner M., Krzywda R., Szembek M., 1999. Metody numeryczne w typowych problemach inżynierii chemicznej, OWPW, Warszawa.
3. Krysicki W., Włodarski L., 2015. Analiza matematyczna w zadaniach, tom 1. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
4. Krysicki W., Włodarski L., 2015. Analiza matematyczna w zadaniach, tom 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Chapra S.C., Canale R.P., 2015. Numerical methods for engineers. 7th Ed. McGraw Hill Education, New York.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Ćwiczenia laboratoryjne	18
Praca własna studenta	Konsultacje	10
	Przygotowanie do zajęć	27
	Studiowanie literatury	15
Wygenerowano: 2025-11-05 01:36		30
Przygotowanie projektu		30

Łączny nakład pracy studenta	100
Liczba punktów ECTS	4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut