



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu
Modelowanie procesów technologicznych

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia chemiczna Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 02TCS.DI1C.1040.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy 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 1		Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia laboratoryjne: 30	Liczba punktów ECTS 3.0

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_inż P7S_WG
Umiejętności:			
U1	Potrafi tworzyć i rozwiązywać modele wybranych zjawisk i procesów w technologii chemicznej oraz przeprowadzić ich analizę.	TC_O2_K_U04	P7S_UW_inż P7S_UW
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_inż P7S_UW
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_inż P7S_UW
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_inż P7S_UW
U5	Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych na podstawie przeprowadzonej analizy modelowej	TC_O2_K_U13	P7S_UO P7S_UW_inż P7S_UW

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	30
Praca własna studenta	Konsultacje	10
	Przygotowanie do zajęć	15
	Studiowanie literatury	10
Wygenerowano: 2025-08-14 14:34		34
Przygotowanie projektu		10
		3 / 4

Łączny nakład pracy studenta	75
Liczba punktów ECTS	3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut