

## STUDIA I STOPNIA, INŻYNIERSKIE

Kierunek: **INŻYNIERIA CHEMICZNA I PROCESOWA**

## Kursy wybieralne kierunkowe

Zielona chemia 2w (2 ECTS)  
Tendencje rozwoju biotechnologii 2w (2 ECTS)  
Biomateriały 2w (2 ECTS)  
Przemysłowe aspekty w biotechnologii 2w (2 ECTS)  
Chemia związków koordynacyjnych 2w (2 ECTS)  
Chemia medyczna 2w (2 ECTS)  
Metrologia w chemii i analityce 2w (2 ECTS)

Radioizotopy i ochrona przed promieniowaniem 2w (2 ECTS)  
Chemia związków zapachowych 2w (2 ECTS)  
Podstawy inżynierii produktu 2w (2 ECTS)  
Inżynieria układów zdyspersgowanych 2w (2 ECTS)  
Procesy membranowe 2w (2 ECTS)  
Inżynieria surowców mineralnych 2w (2 ECTS)  
Podstawy inżynierii biomedycznej 2w (2 ECTS)  
Metody spektroskopowe w chemii 2w (2 ECTS)

Nanomateriały 2w (2 ECTS)  
Inżynieria powierzchni 2w (2 ECTS)  
Wstęp do optyki materiałów 2w (2 ECTS)  
Techniki zabezpieczeń antykorozyjnych 2w (2 ECTS)  
Zrównoważony rozwój a technologia chemiczna 2w (2 ECTS)  
Materiały katalityczne i adsorpcyjne 2w (2 ECTS)  
Podstawy immunologii 2w (2 ECTS)

Semestr	I	II	III	IV	V	VI	VII
Godz.	23h / 30 ECTS / 4E	23h / 30 ECTS / 4E	26h / 30 ECTS / 3E	28h / 30 ECTS / 2E	27h / 30 ECTS / 3E	29h / 30 ECTS / 2E	12h / 30 ECTS
29						Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	<b>Praktyka zawodowa 6 ECTS</b>
28				<b>Przedmiot humanistyczny 1w (2 ECTS)</b> <b>*Etyka inżynierska</b>			
27				Zajęcia sportowe 2h (0 ECTS)	<b>Moduł menadżerski 1w (1 ECTS)</b>	<b>Przedmiot humanistyczny 1w (1 ECTS)</b>	
26			Język obcy 4c (2 ECTS)		Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	
25				Język obcy 4c (3 ECTS)			
24					Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	Procesy w układach wielofazowych 2w + 2l (2 + 2) ECTS	
23	Wprowadzenie do inżynierii chemicznej 2w (2 ECTS)	<b>Przedmiot humanistyczny 1w (1 ECTS)</b>			Komputerowe wspomaganie projektowania 1w + 3l (1 + 3) ECTS	Procesy reaktorowe 2w + 2c + 2l (3 + 2 + 2) ECTS	
22		Mechaniczne i techniczne podstawy inżynierii procesowej 2w (2 ECTS)	Pomiary w aparaturze procesowej 2w + 2l (2 + 2) ECTS	Zanieczyszczenia przemysłowe środowiska 2w (3 ECTS)			
21	Grafika inżynierska 2l (2 ECTS)	Procesy dynamiczne E		Zaawansowana grafika inżynierska 2l (3 ECTS)	Fizykochemiczne podstawy inżynierii procesowej 2l (2 ECTS)		
20		2w + 2p (3 + 2) ECTS		Rozdzielanie układów heterogenicznych 2p + 2l (2 + 2 ECTS)	Procesy dyfuzyjne 2p + 2l (4 + 3) ECTS		
19	<b>Moduł: Technologie informacyjne A/B 2l (2 ECTS)</b>		Mechaniczne i techniczne podstawy inżynierii procesowej 2p (2 ECTS)			Projektowanie instalacji procesowych 2w (2 ECTS) E	
18	Chemia ogólna 2w + 2c (4+2) ECTS) E	Podstawy chemii nieorganicznej 2w + 2c + 2l (3 + 2 + 2) ECTS	Materiałoznawstwo 2w (2 ECTS)			Jakość produktu 2w (2 ECTS)	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia 1w (1 ECTS)
17							Zarządzanie firmą 2w (2 ECTS)
16			Rozdzielanie układów heterogenicznych 2w (3 ECTS) E	Fizykochemiczne podstawy inżynierii procesowej 2w + 2c (3 + 2) ECTS			
15							
14			Planowanie i analiza wyników eksperymentu 2w (2 ECTS)				
13	Fizyka I 2w + 2c (4 + 2) ECTS) E						
12							
11							
10		Fizyka II 2w + 1c + 2l (4 + 1 + 2) ECTS) E	Procesy dynamiczne 2l (2 ECTS)		Procesy cieplne 2w + 2p (3 + 2) ECTS) E	Metody statystyczne w inżynierii chemicznej 2l (2 ECTS)	Projektowanie instalacji procesowych 2p (2 ECTS)
9	<b>Moduł: Algebra z Geometrią analityczną A/B A 2w + 1c B 2w + 2c (2 + 2) ECTS</b> E		Podstawy chemii fizycznej 2w + 2c 7 ECTS (4 + 3) (grupa kursów; kurs wiodący -wykład)	Chemia fizyczna 4l (4 ECTS)		Procesy dyfuzyjne 2p (2 ECTS)	Procesy reaktorowe 2p (2 ECTS)
8							
7							
6							
5	<b>Moduł: Analiza matematyczna 1.1 A/B A 2w + 2c B 3w + 2c (5 + 3) ECTS</b> E	<b>Moduł: Analiza matematyczna 2.2 A/B A 3w + 2c B 3w + 2c (5 + 3) ECTS</b> E		Podstawy technologii chemicznej 2w (3 ECTS)		Procesy cieplne 2l (2 ECTS)	Sem. dypl. 1s +praca dypl. +przyg. do egz. (15 ECTS)
4			Podstawy chemii organicznej 2w + 2l (4 + 2) ECTS) E			Bezpieczeństwo techniczne 1w + 1l (1 + 1) ECTS	Praca dyplomowa 4l (2 ECTS)
3				Podstawy chemii analitycznej 1w + 2l (2 + 2) ECTS) E			
2							
1						Metody chromatograficzne w chemii i biotechnologii 2w (2 ECTS)	
Semestr	I	II	III	IV	V	VI	VII

Moduły wybieralne -70 ECTS. Dopuszczalny deficyt punktów ECTS: **11 ECTS** po semestrach 1,2,3; **9 ECTS** po semestrze 4; **5 ECTS** po semestrze 5

**Moduł menadżerski (1godz. 1 ECTS) do wyboru:** Ekonomiczno-prawne aspekty przedsiębiorczości 1w Ekonomia i prawo dla inżynierów 1 w