

## STUDIA I STOPNIA, INŻYNIERSKIE

Kierunek: **CHEMIA**

## 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 zdyspergowanych 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)

Semestr	I	II	III	IV	V	VI	VII
Godz.	23h / 30 ECTS / 4E	23h / 30 ECTS / 3E	26h / 30 ECTS / 3E	26h / 30 ECTS / 3E	29h / 30 ECTS / 3E	29h / 30 ECTS / 2E	12h / 30 ECTS
29					<b>Przedmiot humanistyczny 1w (1 ECTS)</b>	Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	<b>Praktyka zawodowa 6 ECTS</b>
28					Zajęcia sportowe 2h (1 ECTS)	Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	
27							
26			Język obcy 4c (2 ECTS)	<b>Moduł menadżerski 1w (1 ECTS)</b>	Język obcy 4c (3 ECTS)		
25				<b>Przedmiot humanistyczny 1w (2 ECTS)</b> <b>*Etyka inżynierska</b>		Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	
24				Chemia organiczna -metody syntezy 4l (4 ECTS)		Biochemia i biotechnologia 2w (2 ECTS)	
23	Chemia materiałów 2w (2 ECTS)	<b>Przedmiot humanistyczny 1w (1 ECTS)</b>					
22		Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	Inżynieria chemiczna 2c + 2l (2 + 2) ECTS		Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)		
21	Grafika inżynierska 2l (2 ECTS)	Elektronika i elektrotechnika 2w + 2l (3 + 2) ECTS		Chemia organiczna-mechanizmy reakcji 2w + 1c (2 + 1) ECTS	Podstawy technologii chemicznej 2p (2 ECTS)	Analiza i monitoring środowiska 4l (4 ECTS)	
20	<b>Moduł: Technologie informacyjne A/B 2l (2 ECTS)</b>		Chemia organiczna 2c (2 ECTS)	Chemia analityczna 2l + 2c (2 + 2) ECTS	Podstawy chemii kwantowej 2w + 2c (3 + 2) ECTS	Spektroskopowe metody identyfikacji związków 2w + 1s (2 + 1) ECTS	
19	Chemia ogólna 2w + 2c (4 + 2) ECTS	Podstawy chemii nieorganicznej 2w + 2c + 2l (3 + 2 + 2) ECTS	Chemia nieorganiczna 2w + 4l (3 + 3) ECTS	Chemia fizyczna II 2w + 2c + 4l (3 + 2 + 4) ECTS	Chemia związków makromolekularnych 2w + 2l (2 + 2) ECTS	Chemia środowiska 2w + 2l + 1s (2 + 2 + 1) ECTS	Sem. dypl. 1s +praca dypl. +przyg. do egz. (15 ECTS)
18							Analiza ekonomiczna chemicznego procesu technologicznego 1w (1 ECTS)
17							Prawo i etyka w nauce i dydaktyce 1w (1 ECTS)
16							Fizykochemia polimerów 2w + 3l (3 + 3) ECTS
15							Spektroskopia atomowa i molekularna 1w + 3l (1 + 3 ) ECTS
14							
13	Fizyka I 2w + 2c (4 + 2) ECTS		Podstawy inżynierii chemicznej 2w (3 ECTS)		Chemia organiczna-reakcje 2w + 1c (3 + 1) ECTS		
12							
11							
10		Fizyka 3.2 2l (2 ECTS)					
9	<b>Moduł: Algebra z Geometrią analityczną A/B A 2w + 1c B 2w + 2c (2 + 2) ECTS</b>		<b>Chemia fizyczna I 2w + 2c 7 ECTS (4 + 3) (grupa kursów; kurs wiodący -wykład)</b>		Podstawy technologii chemicznej 2w (3 ECTS)		Praca dyplomowa 4l (2 ECTS)
8		Fizyka II 2w + 1c (4 + 1) ECTS			Podstawy chemii analitycznej 1w + 2l (2 + 2) ECTS		
7							
6							
5	<b>Moduł: Analiza matematyczna 1.1 A/B A 2w + 2c B 3w + 2c (5 + 3) ECTS</b>	<b>Moduł: Analiza matematyczna 2.2 A/B A 3w + 2c B 3w + 2c (5 + 3) ECTS</b>					
4			Podstawy chemii organicznej 2w + 2l (4 + 2) ECTS				
3							
2							
1						Metody chromatograficzne w chemii i biotechnologii 2w (2 ECTS)	
<b>Semestr</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>

Moduły wybieralne -64 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