

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

Moduły wybieralne -72 ECTS. Dopuszczalny deficyt punktów ECTS: **11 ECTS** po semestrach 1,2,3; **9 ECTS** po semestrze 4; **5 ECTS** po semestrze 5.

**Przedmioty humanistyczne I - III (1 godz. 1 ECTS)**

Bezpieczeństwo pracy i ergonomia 1w, Etyka inżynierska 1w,  
Komunikacja społeczna 1w

**Moduł menadżerski (1godz. 1 ECTS) do wyboru:**

Ekonomiczno-prawne aspekty przedsiębiorczości 1w,  
Ekonomia i prawo dla inżynierów 1w