

STUDIA I STOPNIA, INŻYNIERSKIE

Kierunek: **CHEMIA I ANALITYKA PRZEMYSŁOWA****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)
Podstawy immunologii 2w (2 ECTS)

Semestr	I	II	III	IV	V	VI	VII
Godz.	23h / 30 ECTS / 4E	22h / 30 ECTS / 4E	26h / 30 ECTS / 3E	29h / 30 ECTS / 2E	29h / 30 ECTS / 2E	28h / 30 ECTS / 1E	12h / 30 ECTS
29				Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	Przedmiot humanistyczny 1w (1 ECTS)		Praktyka zawodowa 6 ECTS
28					Przedmiot humanistyczny 1w (2 ECTS) *Etyka inżynierska	Moduł menadżerski 1w (1 ECTS)	
27				Mechanizmy i kataliza reakcji 2w + 1c + 2l (2 + 1 + 2) ECTS	Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	Przedmiot humanistyczny 1w (1 ECTS)	
26			Język obcy 4c (2 ECTS)		Język obcy 4c (3 ECTS)	Metody fizykochemiczne w chemii polimerów 2w + 2l (2 + 2) ECTS	
25							
24							
23	Zielona chemia w syntezie i analityce 1w (1 ECTS)						
22	Aparatura chemiczna 1w (1 ECTS)	Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy 1w (1 ECTS)	Inżynieria chemiczna 2c + 2l (2 + 2) ECTS	Analiza jakościowa związków organicznych i wielkocząsteczkowych 2l (2 ECTS)		Produkcja, obieg i stosowanie chemikaliów według zasad REACH 2w + 1s (2 + 1) ECTS	
21	Grafika inżynierska 2l (2 ECTS)	Podstawy chemii analitycznej 1w (2 ECTS)			Zajęcia sportowe 2h (0 ECTS)		
20		Elektronika i elektrotechnika 2w + 2l (3 + 2) ECTS		Chemia organiczna -metody syntezy 4l (3 ECTS)			
19	Moduł: Technologie informacyjne A/B 2l (2 ECTS)		Chemia organiczna 2c (2 ECTS)		Informatyka chemiczna 2l (2 ECTS)	Metody spektroskopowe w analizie chemicznej 2w + 2c + 2l (3 + 2 + 2) ECTS	
18					Chemia związków makromolekularnych 2w + 2l (3 + 2) ECTS		
17	Chemia ogólna 2w + 2c (4 + 2) ECTS)		Chemia nieorganiczna 2w + 4l (3 + 3) ECTS	Chemia analityczna 2l + 2c (2 + 2) ECTS			
16		Podstawy chemii nieorganicznej 2c (2 ECTS)					
15		Podstawy chemii nieorganicznej 2w + 2l (3 + 2) ECTS		Chemia fizyczna II 2w + 2c + 4l (3 + 2 + 4) ECTS			
14					Modele matematyczne i metody symulacji w chemii teoretycznej 2w + 2c (3 + 2) ECTS	Metrologia i walidacja metod analitycznych 1w + 1c (1 + 1) ECTS	Sem. dypl. 1s +praca dypl. +przyg. do egz. (15 ECTS)
13	Fizyka I 2w + 2c (4 + 2) ECTS		Podstawy inżynierii chemicznej 2w (3 ECTS)			Chemia biologiczna 1w + 2l (1 + 2) ECTS	Analiza ekonomiczna chemicznego procesu technologicznego 1w (1 ECTS)
12							Prawo i etyka w nauce i dydaktyce 1w (1 ECTS)
11		Fizyka II 2w + 1c + 2l (4 + 1 + 2) ECTS					Bezpieczeństwo pracy i ergonomia 1w (1 ECTS)
10							Analiza śladowa i instrumentalna 1w + 3l (2 + 3) ECTS
9	Moduł: Algebra z Geometrią analityczną A/B		Chemia fizyczna I 2w + 2c 7 ECTS (4 + 3) (grupa kursów; kurs wiodący -wykład)		Analiza próbek środowiskowych i przemysłowych 4l (4 ECTS)		Techniki izotopowe w analizie i radiochemii 1w + 1l (1 + 1) ECTS
8	A 2w + 1c						
7	B 2w + 2c						
6	(2 + 2) ECTS						
5	Moduł: Analiza matematyczna 1.1 A/B	Moduł: Analiza matematyczna 2.2 A/B		Podstawy technologii chemicznej 2w (3 ECTS)	Chemia organiczna – reakcje 2w + 1c (3 + 1) ECTS		Praca dyplomowa 4l (2 ECTS)
4	A 2w + 2c	A 3w + 2c	Podstawy chemii organicznej 2w + 2l (4 + 2) ECTS			Metody chromatograficzne w analizie chemicznej 2l (2 ECTS)	
3	B 3w + 2c	B 3w + 2c		Podstawy chemii analitycznej 2l (2 ECTS)		Metody chromatograficzne w chemii i biotechnologii 2w (2 ECTS)	
2	(5 + 3) ECTS	(5 + 3) ECTS					
1							
Semestr	I	II	III	IV	V	VI	VII

Moduły wybieralne – 66 ECTS

Przedmioty humanistyczne (Razem: 3w, 4 ECTS)

Etyka inżynierska 1w (2 ECTS)-na 5sem

Komunikacja społeczna 1w (1 ECTS)

Ochrona własności intelektualnej 1w (1 ECTS)

Moduł menadżerski (Razem: 1w, 1 ECTS) do wyboru 1 z 2:

Ekonomiczno-prawne aspekty przedsiębiorczości 1w (1 ECTS)

albo Ekonomia i prawo dla inżynierów 1w (1 ECTS)

Dopuszczalny deficyt punktów ECTS:

11 ECTS po semestrach 1,2,3; **9 ECTS** po semestrze 4;

5 ECTS po semestrze 5, **0 ECTS** po semestrze 6.