

STUDIA I STOPNIA, INŻYNIERSKIE

Kierunek: **BIOTECHNOLOGIA**

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 / 4E	26h / 30 ECTS / 2E	28h / 30 ECTS / 2E	27h / 30 ECTS / 3E	29h / 30 ECTS / 1E	12h / 30 ECTS
29						Przedmiot humanistyczny III 1w (1 ECTS)	Praktyka zawodowa 6 ECTS
28				Moduł menadżerski 1w (1 ECTS)		Zajęcia sportowe 2h (1 ECTS)	
27				Język obcy 4c (3 ECTS)	Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)		
26			Przedmiot humanistyczny II 1w (1 ECTS)		Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	
25			Język obcy 4c (2 ECTS)		Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)		
24					Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	
23	Biologia I 2w (2 ECTS)	Przedmiot humanistyczny I 1w (1 ECTS)		Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	Podstawy chemii analitycznej 2l (2 ECTS)	Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	
22		Mikrobiologia 2w (2 ECTS) E				Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	
21	Grafika inżynierska 2l (2 ECTS)		Mikrobiologia przemysłowa 2w (2 ECTS)	Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	Ochrona środowiska 2w (2 ECTS)	Analiza ekonomiczna chemicznego procesu technologicznego 1w (1 ECTS)	
20		Biologia II 2w + 2l (3 + 2) ECTS					
19	Moduł: Technologie informacyjne A/B 2l (2 ECTS)		Podstawy bioinformatyki 2l (2 ECTS)	Mikrobiologia przemysłowa 3l (3 ECTS)	Podstawy chemii fizycznej 3l (3 ECTS)	Enzymologia 3l (3 ECTS)	
18							
17	Chemia ogólna 2w + 2c (4+2) ECTS) E		Mikrobiologia 3l (3 ECTS)				
16		Genetyka 2w (2 ECTS)		Metody biotechnologiczne w ochronie środowiska 2w + 1l (2 + 1) ECTS	Biochemia 4l (3 ECTS)	Biofizyka 2w (3 ECTS)	
15						Inżynieria genetyczna 3w (4 ECTS) E	
14		Podstawy chemii nieorganicznej E	Biochemia I 2w + 2c (3 + 1) ECTS				
13	Fizyka I 2w + 2c (4 + 2) ECTS) E	2w + 2l (3 + 2) ECTS		Biochemia II 2w + 2c (3 + 2) ECTS	Biotechnologia 2w (3 ECTS) E		
12							
11							
10		Fizyka 3.2 2l (2 ECTS)	Podstawy inżynierii chemicznej 2w (3 ECTS)		Inżynieria bioreaktorów 2w (3 ECTS) E	Biotransformacje mikrobiologiczne 2w (2 ECTS)	Sem. dypl. 1s +praca dypl. +przyg. do egz. (15 ECTS)
9	Moduł: Algebra z Geometrią analityczną A/B E			Chemia organiczna 2l (2 ECTS)		Inżynieria bioprosowa 2w (2 ECTS)	Ochr. własności intelektualnej 1w (1 ECTS)
8	A 2w + 1c B 2w + 2c (2 + 2) ECTS	Fizyka II 2w + 1c (4 + 1) ECTS) E	Podstawy chemii fizycznej 2w + 2c 7 ECTS (4 + 3) (grupa kursów; kurs wiodący -wykład)		Biologia molekularna 2w + 2s (3 + 2) ECTS) E		Inżynieria genetyczna 4l (4 ECTS)
7						Kultury tkankowe 1w + 2s (1 + 2) ECTS	
6							
5	Moduł: Analiza matematyczna 1.1 A/B E	Moduł: Analiza matematyczna 2.2 A/B E					
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) E		Separacje i oczyszczanie bioproduktów 2w + 2l (3 + 2) ECTS	Inżynieria bioreaktorów 2l (2 ECTS)	Praca dyplomowa 4l (2 ECTS)
3				Podstawy technologii chemicznej 2w (3 ECTS)			
2						Metody chromatograficzne w chemii i biotechnologii 2w (2 ECTS)	
1				Podstawy chemii analitycznej 1w (2 ECTS) E			
Semestr	I	II	III	IV	V	VI	VII

Moduły wybieralne - 76 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