

**Program studiów pierwszego stopnia (inżynierskich) od roku akademickiego 2025/2026
dla studentów kierunku
Chemiczna analiza instrumentalna**

Oznaczenia stosowane w tabelach: **Ćwiczenia** - ćwiczenia rachunkowe; **Prosem.** - proseminarium; **Laborat.** - laboratorium; **E** - obowiązuje egzamin; **Z** - obowiązuje zaliczenie na ocenę, **ZAL** – obowiązuje zaliczenie

Uwaga: W trakcie studiów pierwszego stopnia student kierunku studiów Chemiczna analiza instrumentalna ma obowiązek uzyskać:

W trakcie studiów pierwszego stopnia student kierunku studiów chemia ma obowiązek uzyskać:

- (a)** nie mniej niż **11 ECTS** za przedmioty niezwiązane z kierunkiem studiów (ogólnouniwersyteckie), w tym za przedmioty ogólnouniwersyteckie z obszarów nauk humanistycznych lub społecznych minimum **5 ECTS** oraz
- (b)** w ciągu pierwszych pięciu semestrów studiów **zaliczenie trzech semestrów** zajęć z wychowania fizycznego, do których nie przypisuje się punktów ECTS.
- (c)** W limicie punktów ECTS niezbędnym do zaliczenia studiów pierwszego stopnia uwzględnia się **8 ECTS** za zaliczone lektoraty.

Warunkiem zaliczenia 1-3 roku studiów jest zdobycie co najmniej 60 punktów ECTS (rozliczenie roczne), zaś semestru 7 zdobycie co najmniej 30 punktów ECTS , spełnienie wszystkich wymagań przewidzianych planem studiów poszczególnych semestrów oraz spełnienie szczegółowych wymagań związanych z przedmiotami.

Semestr 1

Przedmioty minimum programowego na Wydziale Chemii UW							
L.p.	Przedmiot	Suma godzin	Wykłady	Ćwiczenia	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	Matematyka i Fizyka [#]	150	60 E	90 Z			15
2.	Laboratorium Fizyki	15				15 Z	1
3.	Chemia ogólna	120	60 E		45 Z	15 Z	11,5
4.	Technologie informacyjne i komunikacyjne	15				15 Z	1
5.	Szkolenie BHP	4	4 ZAL				0,5
6.	Szkolenie biblioteczne	4	4 ZAL				
7.	Podstawy ochrony własności intelektualnej	4	4 ZAL				0,5
8.	Wychowanie fizyczne	30					
	Razem obowiązkowe	342					29,5

Przedmioty z minimum programowego na Wydziale Chemii UW - zamienniki							
L.p.	Przedmiot	Suma godzin	Wykłady	Ćwiczenia	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	General Chemistry*	120	60 E		45 Z	15 Z	11,5
2.	Matematyka B [#]	105	45 E	60 Z			11,5
3.	Fizyka B [#]	90	45 E	30 Z		15 Z	9,5
4.	General Physics I-Mechanics* ^{##}	75	30 E	30 Z		15 Z	7
5.	Mathematics 1* ^{##}	90	30 E	60 Z			9

[#] - zajęcia prowadzone są w trzech blokach zaliczeniowych następujących po sobie

* - zajęcia prowadzone w języku angielskim

[#] - Fizyka B musi być realizowana z Matematyką B i odwrotnie

^{##} - General Physics I-Mechanics musi być realizowana z Mathematics 1 i odwrotnie

Semestr 2

Przedmioty minimum programowego na Wydziale Chemii UW							
L.p.	Przedmiot	Suma godzin	Wykłady	Ćwiczenia	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	Matematyka i Fizyka [#]	150	60 E	90 Z			15
2.	Laboratorium Fizyki	30				30 Z	2
3.	Podstawy chemii analitycznej	105	15 E	30 Z		60 Z	8,5
4.	Chemia organiczna I	30	30 E				3
5.	Lektorat ^{##}	60					2
6.	Wychowanie fizyczne	30					
	Razem obowiązkowe	405					30,5
Przedmioty z minimum programowego na Wydziale Chemii UW - zamienniki							
L.p.	Przedmiot	Suma godzin	Wykłady	Ćwiczenia	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	Matematyka B [#]	90	30 E	60 Z			10
2.	Fizyka B [#]	105	45 E	30 Z		30 Z	10,5
3.	General Physics II - Electricity and Magnetism ^{*##}	105	45 E	30 Z		30Z	10,5
4.	Mathematics 2 ^{*##}	90	30 E	60 Z			9

[#] - zajęcia prowadzone są w trzech blokach zaliczeniowych następujących po sobie

^{*} - zajęcia prowadzone w języku angielskim

[#] - Fizyka B musi być realizowana z Matematyką B i odwrotnie

^{##} - General Physics II-Electricity and Magnetism musi być realizowana z Mathematics 2 i odwrotnie

^{##} - Propozycja przedmiotów uzupełniających punkty ECTS

Semestr 3

Przedmioty minimum programowego na Wydziale Chemii UW							
L.p.	Przedmiot	Suma godzin	Wykłady	Ćwiczenia	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	Chemia analityczna	90	15 E	30 Z		45Z	7,5
2.	Chemia fizyczna I A	96	30 E	30 Z		36 Z	8,5
3.	Chemia organiczna II A	60	30 E		30 Z		5,5
4.	Podstawy chemii teoretycznej	60	30 E			30 Z	5
5.	Podstawy indywidualnej przedsiębiorczości	15		15 E			1
6.	Przedmiot fakultatywny [#]	15					1
7.	Wychowanie fizyczne	30					
	Razem obowiązkowe	366					28,5

Przedmioty z minimum programowego na Wydziale Chemii UW - zamienniki							
L.p.	Przedmiot	Suma godzin	Wykłady	Ćwiczenia	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	Chemia analityczna B	120	30 E	30 Z		60 Z	11
2.	Chemia fizyczna I B	130	30 E	30 Z		70 Z	12
3.	Chemia organiczna II B	90	45 E		45 Z		9
4.	Chemia kwantowa	75	30 E		15 Z	30 Z	7,5

Uwaga: Każdy przedmiot wymagany w minimum programowym na poziomie A może być także zaliczony na poziomie B (poziomie rozszerzonym).

[#] -Propozycja przedmiotów uzupełniających punkty ECTS

Semestr 4

Przedmioty minimum programowego na Wydziale Chemii UW							
L.p.	Przedmiot	Suma godzin	Wykłady	Ćwiczenia	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	Chemia fizyczna II A	81	15 E	30 Z		36 Z	7
2.	Chemia organiczna – metody identyfikacji	150	15 E		15 Z	120 Z	11
3.	Spektroskopia A	80	30 E	15 Z		35 Z	6,5
4.	Analiza instrumentalna	90	30 E			60 Z	7
	Razem obowiązkowe	401					31,5

Przedmioty z minimum programowego na Wydziale Chemii UW - zamienniki							
L.p.	Przedmiot	Suma godzin	Wykłady	Ćwiczenia	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	Chemia fizyczna II B	115	15 E	30 Z		70 Z	10,5
2.	Spektroskopia B	90	45 E	15 Z		35 Z	8

Uwaga: Każdy przedmiot wymagany w minimum programowym na poziomie A może być także zaliczony na poziomie B (poziomie rozszerzonym).

Pozostałe zajęcia semestru 4 potrzebne do uzyskania wymaganej liczby ECTS należy wybrać z listy przedmiotów dedykowanych dla studentów kierunku studiów Chemiczna analiza instrumentalna (realizowanych w semestrze letnim), listy przedmiotów niezwiązanych z kierunkiem studiów (tzw. zajęć ogólnouniwersyteckich) oraz listy lektoratów oferowanych przez Uniwersytet Warszawski.

Semestr 5

Przedmioty minimum programowego na Wydziale Chemii UW							
L.p.	Przedmiot	Suma godzin	Wykłady	Ćwiczenia	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	Podstawy krystalografii	30	15 E			15 Z	2,5
2.	Technologia chemiczna	75	30 E			45 Z	6
3.	Elementy biochemii	15	15 E				1,5
4.	Chemia nieorganiczna IA	90	30 E			60 Z	7,5
5.	Charakterystyka fizykochemiczna próbek do analizy	15	15 E				1,5
6.	Metody chromatograficzne	50	20 E			30 E	4
7.	Przedmiot ogólnouniwersytecki [#]	75					5
8.	Lektorat ^{##}	60					2
	Razem obowiązkowe	410					30

* Jeżeli egzamin z innego języka niż język angielski - w trakcie studiów należy zaliczyć obowiązkowo jeden lektorat z języka angielskiego na poziomie B1.

Przedmioty z minimum programowego na Wydziale Chemii UW - zamienniki							
L.p.	Przedmiot	Suma godzin	Wykłady	Ćwiczenia	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	Krystalografia A	60	15 E			45 Z	5,5
2.	Krystalografia B	90	20 E			70Z	9
3.	Crystallography B ^{**}	90	20 E			70 Z	9
4.	Elementy biotechnologii	90	30 E			60 Z	7
5.	Chemia nieorganiczna IB	120	30 E			90 Z	9

^{**} - zajęcia prowadzone w języku angielskim

^{#, ##} -Propozycja przedmiotów uzupełniających punkty ECTS

Semestr 6

Przedmioty minimum programowego na Wydziale Chemii UW							
L.p.	Przedmiot	Suma godzin	Wykłady	Ćwiczenia	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	Badanie specjacji w próbkach naturalnych	30	15 E	15 Z			3,5
2.	Automatyzacja analizy chemicznej	30	30 E				3
3.	Metrologia chemiczna	30	30 E				3
4.	Metody zateżania i rozdzielania w analizie chemicznej	30	30 E				3
5.	Charakterystyka fizykochemiczna próbek do analizy	90				90 Z	6
6.	Grafika inżynierska	15				15 Z	1
7.	Analityka środowiska	15	15 E				1,5
8.	Przedmiot ogólnouniwersytecki [#]	90					6
9.	Przedmiot fakultatywny ^{##}	15					1
10.	Lektorat ^{###}	60					2
	Razem obowiązkowe	405					30

^{#, ##, ###} -Propozycja przedmiotów uzupełniających punkty ECTS

Semestr 7

Przedmioty minimum programowego na Wydziale Chemii UW							
L.p.	Przedmiot	Suma godzin	Wykłady	Ćwiczenia	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	Pracownia inżynierska	240				240 ZAL	20
2.	Seminarium inżynierskie	30			30 ZAL		3
3.	Zarządzanie laboratorium chemicznym	15	15 E				1,5
4.	Gospodarka odpadami	15	15 E				1,5
5.	Lektorat ^{##}	60					2
6.	Egzamin certyfikacyjny z języka obcego na poziomie B2						2
	Razem obowiązkowe	360					30

Warunkiem zaliczenia 7 semestru studiów jest zdobycie co najmniej **30 punktów ECTS** oraz spełnienie wszystkich wymagań przewidzianych planem studiów poszczególnych semestrów.

^{##} -Propozycja przedmiotów uzupełniających punkty ECTS