

**Program studiów drugiego stopnia dla studentów kierunku Chemia
od roku akademickiego 2023/2024**

Semestr 1M

Przedmioty minimum programowego na Wydziale Chemii UW							
L.p.	Przedmiot	Suma godzin	Wykłady	Ćwiczenia	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	Biochemia	60	30 E			30 Z	5
2.	Chemia jądrowa	60	30 E			30 Z	5
3.	Blok przedmiotów kierunkowych wybranych z listy bloków przedmiotów kierunkowych	180					18
4.	Przedmiot ogólnouniwersytecki	30					2
	Razem obowiązkowe	330					30

Student ma obowiązek zaliczyć w całości jeden blok przedmiotów kierunkowych, z innych bloków można wybierać pojedyncze zajęcia.

Warunkiem zaliczenia semestru studiów jest spełnienie wszystkich wymagań przewidzianych planem studiów danego semestru, zdobycie co najmniej **30 punktów ECTS** oraz spełnienie szczegółowych wymagań związanych z danymi przedmiotami.

Uwaga: W trakcie studiów drugiego stopnia student kierunku studiów chemia ma obowiązek uzyskać nie mniej niż 6 ECTS i nie więcej niż 8 ECTS za przedmioty niezwiązane z kierunkiem studiów (ogólnouniwersyteckie), w tym za przedmioty ogólnouniwersyteckie z obszarów nauk humanistycznych lub społecznych minimum 5 ECTS.

Bloki przedmiotów kierunkowych

- 1) Synteza organiczna
- 2) Chemia biomolekuł
- 3) Fizykochemia nowych materiałów i nowoczesne techniki pomiarowe
- 4) Zaawansowana analiza instrumentalna
- 5) Chemia nieorganiczna
- 6) Chemia i biologia strukturalna

Ad 1) Blok zajęć: Synteza organiczna

Wykład 1: Synteza organiczna – 30 godz. 3 ECTS

Wykład 2: Strategia syntezy organicznej – 30 godz. 3 ECTS + proseminarium do wykładu 15 godz. 1,5 ECTS

Laboratorium: Pracownia z syntezy organicznej – 105 godz. 10,5 ECTS

Ad 2) Blok zajęć: Chemia biomolekuł

Wykład 1: Współczesne techniki stosowane w biochemii i biologii molekularnej – 15 godz. 1,5 ECTS

Wykład 2: Chemia peptydów i białek – 30 godz. 3 ECTS

Wykład 3: Podstawy chemii związków naturalnych – 30 godz. 3 ECTS

Laboratorium: Pracownia z biochemii – 45 godz. 4,5 ECTS

Laboratorium: Synteza biomolekuł – 60 godz. 6 ECTS

Ad 3) Blok zajęć: Fizykochemia nowych materiałów i nowoczesne techniki pomiarowe

Wykład 1: Praktyczne zastosowania spektroskopii i analiza widm – 30 godz. 3 ECTS

Wykład 2: Fizykochemia nowych materiałów – 30 godz. 3 ECTS

Laboratorium 1: Zaawansowane metody spektroskopowe – 60 godz. 6 ECTS

Laboratorium 2: Fizykochemia nowych materiałów – 60 godz. 6 ECTS

Ad 4) Blok zajęć: Zaawansowana analiza instrumentalna

Wykład 1: Analiza instrumentalna – 30 godz. 3 ECTS

Laboratorium 1: Analiza instrumentalna – 45 godz. 4,5 ECTS

Wykład 2: Chromatografia cieczowa – 15 godz. 1,5 ECTS

Laboratorium 2: Chromatografia cieczowa – 30 godz. 3 ECTS

Wykład 3: Analityka środowiska – 15 godz. 1,5 ECTS

Laboratorium 3: Analityka środowiska – 45 godz. 4,5 ECTS

Ad 5) Blok zajęć: Chemia nieorganiczna

Wykład 1: Samoorganizacja molekularna – 30 godz. 3 ECTS

Wykład 2: Zaawansowana chemia nieorganiczna – 30 godz. 3 ECTS

Wykład 3: Elektrochemia z elementami elektroanalizy – 30 godz. 3 ECTS

Laboratorium: Chemia nieorganiczna – 75 godz. 7 ECTS

Proseminarium: Chemia nieorganiczna – 15 godz. 2 ECTS

Ad 6) Blok zajęć: Chemia i biologia strukturalna

(przedmioty obowiązkowe dla obu ścieżek)

Wykład 1: Modelowanie molekularne - 15 godz. / 1,5 ECTS

Wykład 2: Eksperymentalne metody w krystalografii - 15 godz. / 1,5 ECTS

Wykład 3: Oddziaływania międzycząsteczkowe i wstęp do termodynamiki statystycznej - - 15 godz. / 1,5 ECTS

Laboratorium 1: Laboratorium chemii i biologii strukturalnej - 90 godz. / 9 ECTS

Ścieżka BIO

Wykład 4: Bioinformatyka - 15 godz. / 1,5 ECTS

Wykład 5: Struktura polimerów i biopolimerów - 15 godz. / 1,5 ECTS

Wykład 6: Oddziaływanie leków z celami molekularnymi - 15 godz. / 1,5 ECTS

Ścieżka CHEM

Wykład 4: Statystyka i bazy danych - 15 godz. / 1,5 ECTS

Wykład 5: Symetria cząsteczek i kryształów - 15 godz. / 1,5 ECTS

Wykład 6: Chemia teoretyczna i obliczeniowa - 15 godz. / 1,5 ECTS

Semestr 2M

Przedmioty minimum programowego na Wydziale Chemii UW							
L.p.	Przedmiot	Suma godzin	Wykłady	Ćwiczenia	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	Wykład specjalizacyjny #1 wybrany z listy wykładów specjalizacyjnych	30	30 E				3
2.	Wykład specjalizacyjny #2 wybrany z listy wykładów specjalizacyjnych	30	30 E				3
3.	Wykład monograficzny #1 wybrany z listy wykładów monograficznych	15	15 Z				1,5
4.	Wykład monograficzny #2 wybrany z listy wykładów monograficznych	15	15 Z				1,5
5.	Seminarium specjalizacyjne (w języku angielskim)	30			30 Z		4
6.	Pracownia specjalizacyjna	120				120 Z	10
7.	Podstawy zarządzania zasobami własności intelektualnej	15	15 E				1,5
8.	Przedmiot ogólnouniwersytecki	30					2
9.	Przedmiot do wyboru	45					3,5
	Razem obowiązkowe	330					30

Warunkiem zaliczenia semestru studiów jest spełnienie wszystkich wymagań przewidzianych planem studiów danego semestru, zdobycie co najmniej **30 punktów ECTS** oraz spełnienie szczegółowych wymagań związanych z danymi przedmiotami.

Pozostałe zajęcia semestru 2M potrzebne do uzyskania wymaganej liczby ECTS należy wybrać z listy przedmiotów do wyboru dla studentów studiów drugiego stopnia na kierunku chemia (realizowanych w semestrze letnim), z listy przedmiotów niezwiązanych z kierunkiem studiów (tzw. zajęć ogólnouniwersyteckich) oraz z listy wykładów specjalizacyjnych i monograficznych (można zaliczyć więcej niż po dwa takie wykłady). Wszystkie listy przedmiotów do wyboru są dostępna na wydziałowej stronie internetowej.

Uwaga: W trakcie studiów drugiego stopnia student kierunku studiów chemia ma obowiązek uzyskać: nie mniej niż 6 ECTS i nie więcej niż 8 ECTS za przedmioty niezwiązane z kierunkiem studiów (ogólnouniwersyteckie), w tym za przedmioty ogólnouniwersyteckie z obszarów nauk humanistycznych lub społecznych minimum 5 ECTS.

Semestr 3M

Przedmioty minimum programowego na Wydziale Chemii UW							
L.p.	Przedmiot	Suma godzin	Wykłady	Ćwiczenia	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	Pracownia magisterska I	360				360 Z	22
2.	Seminarium magisterskie I	15			15 Z		1
3.	Wykład monograficzny	15					1,5
4.	Przedmiot ogólnouniwersytecki	30					2
5.	Przedmiot do wyboru	45					3,5
	Razem obowiązkowe	465					30

Warunkiem zaliczenia semestru studiów jest spełnienie wszystkich wymagań przewidzianych planem studiów danego semestru, zdobycie co najmniej **30 punktów ECTS** oraz spełnienie szczegółowych wymagań związanych z danymi przedmiotami.

Pozostałe zajęcia semestru 3M potrzebne do uzyskania wymaganej liczby ECTS należy wybrać z listy przedmiotów do wyboru dla studentów studiów drugiego stopnia na kierunku chemia (realizowanych w semestrze zimowym), z listy wykładów monograficznych i specjalizacyjnych (można zaliczyć więcej niż po dwa takie wykłady), listy przedmiotów kierunkowych oraz z listy przedmiotów niezwiązanych z kierunkiem studiów (tzw. zajęć ogólnouniwersyteckich). Wszystkie listy przedmiotów do wyboru są dostępne na wydziałowej stronie internetowej.

Uwaga: W trakcie studiów drugiego stopnia student kierunku studiów chemia ma obowiązek uzyskać: **nie mniej niż 6 ECTS i nie więcej niż 8 ECTS za przedmioty niezwiązane z kierunkiem studiów (ogólnouniwersyteckie), w tym za przedmioty ogólnouniwersyteckie z obszarów nauk humanistycznych lub społecznych minimum 5 ECTS.**

Semestr 4M

Przedmioty minimum programowego na Wydziale Chemii UW							
L.p.	Przedmiot	Suma godzin	Wykłady	Ćwiczenia	Prosem.	Laborat.	ECTS
1.	Pracownia magisterska II	360				360 ZAL	24
2.	Seminarium magisterskie II	30			30 Z		3
3.	Wykład monograficzny	15					1,5
4.	Przedmiot do wyboru	15					1,5
	Razem obowiązkowe	420					30

Warunkiem zaliczenia semestru studiów jest spełnienie wszystkich wymagań przewidzianych planem studiów danego semestru, zdobycie co najmniej **30 punktów ECTS** oraz spełnienie szczegółowych wymagań związanych z danymi przedmiotami.

Pozostałe zajęcia semestru 4M ewentualnie potrzebne do zaliczenia roku należy wybrać z listy przedmiotów do wyboru dla studentów studiów drugiego stopnia na kierunku chemia (realizowanych w semestrze letnim), z listy wykładów monograficznych i specjalizacyjnych (można zaliczyć więcej niż po dwa takie wykłady) oraz z listy przedmiotów niezwiązanych z kierunkiem studiów (tzw. zajęć ogólnouniwersyteckich). Wszystkie listy przedmiotów do wyboru są dostępne na wydziałowej stronie internetowej.