

## RAMOWE PROGRAMY STUDIÓW I STOPNIA

Ramowe programy studiów dla studentów wszystkich specjalności rozpoczynających studia na Wydziale Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu w roku akademickim 2020/21. Programy zawierają spis przedmiotów przypisanych poszczególnym specjalnościom, wraz z liczbą godzin zajęć i punktami ECTS.

### KIERUNEK CHEMIA

Na kierunku chemia każdy student studiów I stopnia jest **STUDENTEM INDYWIDUALNYM**

- Każdy student ma swojego indywidualnego tutora (opiekuna);
- W trakcie I semestru każdy student ma możliwość uczestnictwa w zajęciach uzupełniających wiedzę z zakresu szkoły średniej ;
- W trakcie II semestru student wraz z tutorem wybiera przedmioty, które będzie realizował w ramach wybranej przez siebie specjalności.

<b>ANALITYKA CHEMICZNA</b>
<b>CHEMIA BIOLOGICZNA</b>
<b>CHEMIA KOSMETYCZNA</b>
<b>CHEMIA MATERIAŁOWA</b>
<b>CHEMIA OGÓLNA</b>
<b>CHEMIA SĄDOWA</b>
<b>SYNTEZA I ANALIZA CHEMICZNA</b>
<b>NAUCZANIE CHEMII I FIZYKI</b>

Studia I stopnia kończą się egzaminem licencjackim, w ramach którego odbywa się dyskusja nad przedstawionym projektem licencjackim. Po zakończeniu tego etapu student ma prawo przystąpić do rekrutacji na studia II stopnia.

#### **Uwaga!**

Wraz z wyborem specjalności studenci rocznika 2020-2023 podejmują decyzję o wyborze przedmiotów (nie wchodzących do grupy przedmiotów obowiązkowych) w trakcie II semestru pierwszego roku. W wyborze tym pomagać im będą tutorzy przypisani do danych specjalności.

Przed zajęciami studenci zobowiązani są do zaliczenia szkolenia z BHP prowadzonego przez Inspektorat BHP UAM jak i szkolenia bibliotecznego (I sem.)

## KIERUNEK CHEMIA APLIKACYJNA

Siedmiosemestralne studia I stopnia kończą się egzaminem inżynierskim, w ramach którego odbywa się dyskusja nad przedstawionym projektem. Po zakończeniu tego etapu student ma prawo przystąpić do rekrutacji na studia II stopnia.

### Uwaga!

Przed zajęciami studenci zobowiązani są do zaliczenia szkolenia z BHP prowadzonego przez Inspektorat BHP UAM jak i szkolenia bibliotecznego **Edukacja Informacyjna i źródłowa** (I sem.)

### I SEMESTR

Przedmiot	W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1. Zajęcia kompensacyjne MatChem			45		45	3	z/ocena
2. Fizyka w laboratorium chemicznym	30			30	60	5	*
3. Zastosowanie matematyki w chemii	30	45			75	6	*
4. Ochrona własności intelektualnej	15				15	1	z/ocena
5. Podstawy chemii	30	30	15	75	150	11	*
6. Projektowanie innowacji	15				15	2	z/ocena
7. Wychowanie fizyczne		30			30	0	z/ocena
	120	105	60	105	390	28	

### II SEMESTR

Przedmiot	W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1. Podstawy chemii analitycznej	30	15		45	90	9	z/ocena
2. Podstawy chemii nieorganicznej	30		15	75	120	8	*
3. Podstawy chemii organicznej	30	30			60	6	*
4. Praktyczne aspekty syntezy chemicznej				30	30	3	z/ocena
5. Język angielski		30			30	2	z/ocena
6. Wychowanie fizyczne		30			30	0	z/ocena
7. Przedmiot humanizujący	30				30	2	z/ocena
	120	105	15	150	390	30	

### III SEMESTR

Przedmiot	W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1. Podstawy chemii analitycznej				60	60	2	*
2. Podstawy chemii nieorganicznej	30		15		45	4	*
3. Podstawy chemii organicznej				105	105	4	z/ocena
4. Podstawy chemii materiałów	30			60	90	9	*
5. Komputerowa analiza danych				30	30	5	z/ocena
6. Grafika inżynierska		30			30	5	z/ocena
7. Język angielski		30			30	2	z/ocena
	60	60	15	255	390	31	

## IV SEMESTR

Przedmiot	W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1. Podstawy chemii fizycznej	45	15	15	45	120	8	*
2. Podstawy chemii organicznej	30	30			60	6	*
3. Obliczenia inżynierskie	15	30			45	4	z/ocena
4. Podstawy programowania				30	30	4	z/ocena
5. Język angielski		30			30	2	z/ocena
6. Krystalochemia	15			30	45	4	*
7. <b>Specjalistyczne kursy i szkolenia</b>				15	15	2	z/ocena
	105	105	15	120	345	30	

## V SEMESTR

Przedmiot	W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1. Podstawy chemii fizycznej	45	15	15	45	120	7	*
2. Podstawy technologii chemicznej	30	15(T)		30	75	5	*
3. Analiza Instrumentalna	30			45	75	7	*
4. Przygotowanie do egzaminu certyfikującego z języka nowożytnego (poziom B2)		30			30	2	z/ocena
5. <b>Moduł do wyboru 1</b>	15			30	45	4	z/ocena
6. <b>Pracownie projektowe</b>				45	45	9	z/ocena
	120	60	15	195	390	34	

## VI SEMESTR

Przedmiot	W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1. Kataliza w przemyśle chemicznym	15			15	30	3	*
2. Oprogramowanie wspomagające pracę chemika				30	30	4	z/ocena
3. <b>Pracownie projektowe</b>				45	45	9	z/ocena
4. <b>Moduły do wyboru 2</b>	15			30	45	4	*
5. <b>Przygotowanie pracy dyplomowej (Seminarium inżynierskie)</b>				45	45	9	z/ocena
	30	0	0	165	195	29	

## VII SEMESTR

Przedmiot	W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1. <b>Przygotowanie pracy dyplomowej (Seminarium inżynierskie)</b>				90	90	18	z/ocena
2. <b>Praktyki studenckie</b>				120	120	10	z/ocena
	0	0	0	210	210	28	

## KIERUNEK CHEMIA

### I SEMESTR

	W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1. Zajęcia kompensacyjne z matematyki			15		15	1	z/ocena
2. Fizyka	30	15		30	75	5	*
3. Matematyka	30	45			75	6	*
4. Ochrona własności intelektualnej	15				15	1	*
5. Podstawy chemii	30	30	30	75	165	11	*
6. Wychowanie fizyczne		30			30	0	z/ocena
7. Technologia informacyjna				30	30	2	z/ocena
8. Prawne aspekty ochrony środowiska	15				15	1	z/ocena
9. Mała przedsiębiorczość w chemii	15				15	1	z/ocena
<b>Σ za I semestr</b>						<b>28</b>	

Przed zajęciami studenci zobowiązani są do zaliczenia szkolenia BHP prowadzonego przez Inspektorat BHP UAM oraz szkolenia bibliotecznego Edukacja Informacyjna i Źródłowa!

### II SEMESTR

	W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1. Język angielski		30			30	2	z/ocena
2. Matematyka	15	30			45	4	*
3. Podstawy chemii analitycznej	30	15		45	90	9	z/ocena
4. Podstawy chemii nieorganicznej	30		15	75	120	8	*
5. Podstawy chemii organicznej	45	30			75	7	*
6. Wychowanie fizyczne		30			30	0	z/ocena
7. Przedmiot humanizujący	30				30	2	z/ocena
<b>Σ za I semestr</b>						<b>32</b>	

### III SEMESTR

	W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1. Język angielski		30			30	2	z/ocena
2. Podstawy chemii analitycznej				60	60	2	*
3. Podstawy chemii nieorganicznej	30		15		45	4	*
4. Podstawy chemii organicznej				120	120	4	z/ocena
5. Moduły specjalnościowe						PTS*	*
6. Moduły do wyboru						PTS**	z/ocena

PTS\* - ilość punktów ECTS według tabeli modułów specjalnościowych wybranej specjalności

PTS\*\* - ilość punktów ECTS w zależności od specjalności dobrane tak aby Σ za semestr wynosiła 30±2 ECTS (sumarycznie 180 ECTS całe studia)

## KIERUNEK CHEMIA

### IV SEMESTR

	W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1. <b>Język angielski</b>		30			30	2	z/ocena
2. <b>Podstawy chemii fizycznej</b>	45	15	15	45	120	8	*
3. <b>Podstawy chemii organicznej</b>	30	30			60	6	*
4. <b>Moduły specjalnościowe</b>						PTS*	*
5. <b>Moduły do wyboru</b>						PTS**	z/ocena
<b>Σ za semestr</b>						30	

PTS\* - ilość punktów ECTS według tabeli modułów specjalnościowych wybranej specjalności

PTS\*\* - ilość punktów ECTS w zależności od specjalności dobrane tak aby Σ za semestr wynosiła 30±2 ECTS (sumarycznie 180 ECTS całe studia)

### V SEMESTR

	W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1. <b>Język angielski</b>		30			30	2	*
2. <b>Podstawy chemii fizycznej</b>	45	15	15	45	120	7	*
3. <b>Moduły specjalnościowe</b>						PTS*	*
4. <b>Moduły do wyboru</b>						PTS**	z/ocena
5. <b>Pracownia licencjacka</b>		15			15	5	z/ocena
<b>Σ za semestr</b>						30	

PTS\* - ilość punktów ECTS według tabeli modułów specjalnościowych wybranej specjalności

PTS\*\* - ilość punktów ECTS w zależności od specjalności dobrane tak aby Σ za semestr wynosiła 30±2 ECTS (sumarycznie 180 ECTS całe studia)

### VI SEMESTR

	W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1. <b>Podstawy technologii chemicznej</b>	30	15(T)		30	75	5	*
2. <b>Moduły specjalnościowe</b>						PTS*	*
3. <b>Moduły do wyboru</b>						PTS**	z/ocena
4. <b>Pracownia licencjacka</b>		45				10	z/ocena
5. <b>Przygot. do egzaminu dyplomowego</b>						3	
<b>Σ za semestr</b>						30	

PTS\* - ilość punktów ECTS według tabeli modułów specjalnościowych wybranej specjalności

PTS\*\* - ilość punktów ECTS w zależności od specjalności dobrane tak aby Σ za semestr wynosiła 30±2 ECTS (sumarycznie 180 ECTS całe studia)

## MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE

### SPECJALNOŚĆ ANALITYKA CHEMICZNA

	SEMESTR		W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1.	III	Monitoring środowiska	15	30(T)			45	4	*
2.	III	Przygotowanie próbki	15			30	45	3	*
3.	IV	Podstawy analizy instrumentalnej	30			45	75	7	*
4.	V	Metody spektralne	30			45	75	6	*
5.	V	Metrologia w praktyce	15	15		15	45	3	*
6.	VI	Obliczenia kwantowo-chemiczne w analityce	15			30	45	4	*

### SPECJALNOŚĆ CHEMIA BIOLOGICZNA

	SEMESTR		W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1.	III	Biochemia	15		15	30	60	5	*
2.	III	Chemia biologiczna	15			30	45	4	*
3.	IV	Krystalochemia organiczna	15			30	45	4	*
4.	V	Chemia bioanalityczna	15			30	45	4	*
5.	V	Chemia bionieorganiczna	15			30	45	4	*
6.	V	Chemia steroidów	15			30	45	4	*
7.	VI	Obliczenia kwantowo-chemiczne w biologii	15			30	45	4	*

### SPECJALNOŚĆ CHEMIA KOSMETYCZNA

	SEMESTR		W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1.	III	Preparatyka kosmetyczna	30			60	90	7	*
2.	III	Aspekty prawne stosowania prep. kosm.	15				15	1	*
3.	III	Chemiczne procesy biotechnologiczne	15			30	45	4	*
4.	V	Analityka środków kosmetycznych	30			30	60	4	*
5.	V	Technologia wytwarzania prep. kosm.	15			45	60	5	*
6.	VI	Fizykochemia receptorów	15			30	45	4	*

### SPECJALNOŚĆ CHEMIA MATERIAŁOWA

	SEMESTR		W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1.	III	Podstawy chemii i technologii tworzyw sztucznych	30	15(T)		15	60	5	*
2.	III	Chemia i technologia metaloorganiczna	15			30	45	4	*
3.	IV	Fizyka fazy skondensowanej	30		15		45	4	*
4.	IV	Gospodarka odczynnikami chemicznymi	15				15	1	*
5.	V	Chemia ciała stałego	15			30	45	3	*
6.	V	Krystalochemia materiałów	15			30	45	4	*
7.	VI	Obl. kwant.-mech. fazy skondensowanej	30			45	75	4	*

## MODUŁY SPECJALNOŚCIOWE

### SPECJALNOŚĆ CHEMIA OGÓLNA

	SEMESTR		W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1.	III	Kryształochemia	15			30	45	4	*
2.	III	Toksykologia	30				30	3	*
3.	III	Chemia jądrowa	15			30	45	3	*
4.	IV	Metrologia w chemii	15			15	30	2	*
5.	V	Biochemia	15		15	30	60	5	*
6.	V	Fotochemia	30			30	60	5	*
7.	VI	Chemia kwantowa	30			45	75	6	*

### SPECJALNOŚĆ CHEMIA SĄDOWA

	SEMESTR		W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1.	III	Metody spektroskopowe w analizie kryminalistycznej	30			30	60	6	*
2.	III	Podstawy badań operacyjnych	15				15	1	*
3.	IV	Toksykologia sądowa	30				30	3	*
4.	IV	Modelowanie kwantowo chemiczne w analizach sądowych	15			30	45	3	*
5.	V	Metody analizy instrumentalnej w kryminalistyce	30			60	90	7	*
6.	V	Podstawy medycyny sądowej	15				15	1	*
7.	V	Wybrane aspekty kryminalistyki	15				15	1	*
8.	VI	Metody krystalografii w chemii sądowej	15			30	45	4	*

### SPECJALNOŚĆ SYNTEZA I ANALIZA CHEMICZNA

	SEMESTR		W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.
1.	III	Synteza metaloorganiczna	30			30	60	5	*
2.	III	Analiza rentgenograficzna	15			30	45	4	*
3.	IV	Spektrometria atomowa	15			30	45	4	*
4.	V	Synteza organiczna	30			60	90	6	*
5.	V	Synteza nieorganiczna	30			30	60	4	*
6.	V	Metody chromatograficzne	15			45	60	4	*
7.	VI	Modelowanie kwantowo-chemiczne reakcji	15			30	45	3	*

**PRZEDMIOTY DO WYBORU DLA WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI**

		W	Ć/T	P	L	SUMA	ECTS
<b>SEMESTR II</b>							
<b>PRZEDMIOTY HUMANIZUJĄCE DO WYBORU</b>							
1.	Historia Chemii	30				30	2
2.	Kryminalna historia Poznania	30				30	2
3.	Logika odkrycia naukowego	30				30	2
4.	Piękniejsza strona nauki. Rola kobiet w tworzeniu chemii i fizyki	30				30	2
5.	Podstawy Public Relations	30				30	2
6.	Pracownik przyszłości	30				30	2
7.	Rock'n'roll. Kultura, muzyka, ludzie, wydarzenia	30				30	2
8.	Spotkania z fantastyką	30				30	2
9.	Wstęp do filozofii nauk przyrodniczych	30				30	2
<b>SEMESTR III</b>							
1.	Analiza zanieczyszczeń wód i gruntów	15			45	60	4
2.	Gospodarka odczynnikami chemicznymi	15				15	1
3.	Internet				15	15	1
4.	Język Programowania Pascal	15			45	60	5
5.	Krystalochemia	15			30	45	4
6.	Materiały biomedyczne	15			30	45	4
7.	Monitoring środowiska	15	30			45	4
8.	Podstawy chemii i technologii tworzyw sztucznych	30	15(T)		15	60	5
9.	Podstawy chemii środowiska	15			30	45	4
10.	Podstawy nauki o materiałach	15			15	30	3
11.	Podstawy nauki o materiałach	15			30	45	3
12.	Przygotowanie próbki	15			30	45	3
13.	Środki ochrony roślin	15			30	45	4
14.	Toksykologia	30				30	3
15.	Zastosowanie matematyki w chemii	15			45	60	5
<b>SEMESTR IV</b>							
1.	Biochemia z elementami biologii	15		15	30	60	5
2.	Chemia bionieorganiczna	15			30	45	4
3.	Chemia komórki	15				45	3
4.	Chemiczne procesy biotechnologiczne	15			30	45	4
5.	Fotochemia	30			30	60	5
6.	Kataliza w procesach przemysłowych i ochronie środowiska	15			30	45	3
7.	Materiały biologicznie czynne i ich analiza	15			30	45	4
8.	Metrologia w chemii	15			15	30	2
9.	Odkrywanie wiedzy chemicznej z baz danych krystalograficznych	15			30	45	4
10.	Spektrometria atomowa	15			30	45	4
11.	Synteza nieorganiczna	30			30	60	4
12.	Technologia tworzyw sztucznych	30			30	60	5
13.	Zioła stosowane w kosmetyce	15				15	1



**PRZEDMIOTY DO WYBORU DLA WSZYSTKICH SPECJALNOŚCI**

		W	Ć/T	P	L	SUMA	ECTS
<b>SEMESTR V</b>							
1.	Analityka środków kosmetycznych	30			30	60	4
2.	Analiza rentgenograficzna	15			30	45	4
3.	Chemia biomolekuł	30	15			45	3
4.	Chemia bionieorganiczna	15			30	45	4
5.	Chemia ciała stałego	15			30	45	3
6.	Chemia i technologia materiałów specjalnych	15			30	45	4
7.	Chemia i technologia metaloorganiczna	15			30	45	4
8.	Chemia steroidów	15			30	45	4
9.	Fotochemia i fotobiologia	15			30	45	4
10.	Genetyka sądowa - analiza DNA w laboratorium kryminalistycznym	15			15	30	3
11.	Materia miękka	15			30	45	3
12.	Materiały w warunkach ekstremalnych	15			30	45	3
13.	Metody chromatograficzne	15			45	60	4
14.	Metody numeryczne	30			30	60	5
15.	Metody oceny jakości i identyfikacji zafałszowań	15			30	45	3
16.	Metody spektralne	30			45	75	6
17.	Modelowanie kwantowo-chemiczne składników kosmetyków	15			30	45	4
18.	Nowoczesne metody otrzymywania chemikaliów	15				15	1
19.	Odkrywanie wiedzy chemicznej z baz danych	15			30	45	4
20.	Oprogramowanie użytkowe obliczenia symboliczne	15			30	45	4
21.	Stereochemia podstawy i zastosowania	30			30	60	5
22.	Synteza organiczna	30			60	90	6
23.	Sieci komputerowe	15			30	45	4
24.	Zanieczyszczenia środowiska produktami naftowymi: podstawy prawne, analityka i metody remediacji	15			15	30	3
<b>SEMESTR VI</b>							
1.	Analiza ciała stałego	15			30	45	4
2.	Analityka pozostałości materiałów wybuchowych w środowisku	15			15	30	3
3.	Chemia bioanalityczna	15			30	45	4
4.	Chemia jądrowa	15			30	45	3
5.	Dyfraktometria materiałów	15			30	45	4
6.	Fizykochemia receptorów	15			30	45	4
7.	Nowoczesne metody preparatyki organicznej	15			45	60	3
8.	Podstawy chemii produktów naturalnych	15			45	60	4
9.	Spektroskopia molekularna	15			30	45	4
10.	Spektroskopia związków organicznych	30			30	60	5
11.	Struktura makromolekuł	15			30	45	4
12.	Synteza metaloorganiczna	30			30	60	4
13.	Zastosowanie spektrometrii mas w kryminalistyce	15				15	1
14.	Związki naturalne aktywne biologicznie	15				15	1

## SPECJALNOŚĆ NAUCZANIE CHEMII I FIZYKI

SEMESTR		W	Ć	P	L	SUMA	ECTS	Egz.	
1.	II	Dydaktyka fizyki	15			30	45	3	*
2.	III	Dydaktyka fizyki	15			30	45	2	*
3.	IV	Fizyka Elektryczność i magnetyzm	15			45	60	4	*
4.	IV	Praktyka metodyczno-przedmiotowa z chemii *				60	60	2	
5.	IV	Praktyka psychologiczno-pedagogiczna*				30	30	1	
6.	IV	Praktyka metodyczno-przedmiotowa z fizyki*				30	30	2	
7.	V	Fizyka Ciepło i właściwości materii	15			30	45	4	*
8.	V	Środki dydaktyczne	15			30	45	2	
9.	VI	Fizyka Fale i drgania	15			30	45	4	*
10.	VI	Metody kształcenia chemicznego	15			15	30	2	
	Σ							26	

## PRZEDMIOTY DO WYBORU DLA NAUCZANIA CHEMII I FIZYKI

(liczba punktów ECTS z wszystkich przedmiotów 37 na semestr)

		W	Ć/T	P	L	SUMA	ECTS
<b>SEMESTR I</b>							
1.	Zarządzanie oświatą	15				15	1
2.	Dydaktyka chemii (7 SP)				30	30	2
3.	Technologia informacyjna w szkole (7 SP)	15			15	30	2
<b>SEMESTR II</b>							
1.	Psychologia	30	30			60	3
2.	Dydaktyka chemii (7 SP)	15				15	1
<b>SEMESTR III</b>							
1.	Dydaktyka chemii (klasa 8 SP)	15			30	45	2
2.	Technologia informacyjna w szkole (8 SP)				30	30	2
3.	Metody kształcenia fizycznego				15	15	1
4.	Chemia strukturalna w szkole	30				30	3
<b>SEMESTR IV</b>							
1.	Warsztaty komputerowe				30	30	2
2.	Bezpieczeństwo w pracowni szkolnej			15		15	1
3.	Pedagogika I	30			40	70	3
4.	Emisja głosu	5		15		20	1
5.	BHP w zawodzie nauczyciela	3				3	0
6.	Pierwsza pomoc		2			2	0
7.	Praktyka metodyczno-przedmiotowa z fizyki				30	30	2
<b>SEMESTR V</b>							
1.	Eksperyment chemiczny	15			30	45	3
2.	Bezpieczeństwo w pracowni szkolnej			10		10	1
<b>SEMESTR VI</b>							
1.	Fizyka współczesna	15			15	30	2
2.	Fizyka w szkole				30	30	2
3.	Chemia w szkole				30	30	2

**Moduł edukacyjny  
 część I**

do wyboru dla studentów I roku wszystkich specjalności.

**Studia I stopnia**

Przedmioty	Semestr	Godziny	Punkty ECTS
Dydaktyka chemii I	II III razem	15W + 30L 15W* + 30L 90 (30W+60L)	5
Psychologia I	II	60 (30W*+30K)	3
Technologia informacyjna w szkole	III	30 (15W+15L)	2
Warsztaty komputerowe	IV	30 (L)	2
Bezpieczeństwo w pracowni szkolnej	IV	10 (S)	1
Pedagogika I	IV	70 (30W*+40K)	3
Emisja głosu	IV	10 (K)	1
BHP w zawodzie nauczyciela i pierwsza pomoc	IV	5 (W + ćw) *	0
Praktyka metodyczno-przedmiotowa z chemii	IV	60 (gimnazjum)	2
Praktyka psychologiczno-pedagogiczna	IV	30 (gimnazjum)	1
		375	20

Zgodnie ze standardami kształcenia nauczycieli (2012) uprawnienia do wykonywania zawodu nauczyciela uzyskuje student po ukończeniu studiów II stopnia.

**Moduł edukacyjny  
 część II**

do wyboru dla studentów I roku studiów II stopnia wszystkich specjalności

**Studia II stopnia**

Przedmioty	Semestr	Godziny	Punkty ECTS
Dydaktyka chemii II	II III razem	10 W* + 30 L 15 L 55 (10W + 45L)	2
Środki dydaktyczne II	II	15 (L)	1
Prawne aspekty zawodu nauczyciela	II	5 (K)	1
Psychologia II	II	30 (K)	1
Technologia informacyjna w szkole II	III	15 (L)	1
Pedagogika II	III	30 (K)	1
Eksperyment chemiczny II	III	15 (L)	1
Praktyka metodyczno-przedmiotowa z chemii	II	60 (ponadgimnazjalna)	2
		225	10

Zgodnie ze standardami kształcenia nauczycieli (2012) uprawnienia do wykonywania zawodu nauczyciela uzyskuje student po ukończeniu studiów II stopnia.

\* EGZAMIN

\* ZALICZENIE (bez oceny)



Wydział Chemii  
UAM

Strona główna



FB: <https://www.facebook.com/Wydzia%C5%82-Chemii-UAM-860170384123098/>