

PLAN STUDIÓW

kierunek studiów: **Chemia materiałów i nanotechnologia**

profil studiów: ogólnoakademicki

stopień: I

forma studiów: stacjonarne

specjalność:

od roku: 2021/2022



Rok	Semestr	Przedmiot <sup>1,2,3)*</sup>	KOD	Szczegóły przedmiotu							Forma zaliczenia	ECTS	Nazwa modułu do którego należy przedmiot
				ilość godzin						Razem			
				Wykł.	Konw.	Ćwicz.	Sem.	Lab.					
	1	Wstęp do chemii		28	28					56	Z	5	Chemia ogólna
	1	Podstawy obliczeń chemicznych <sup>5)</sup>			28					28	Z	3	Chemia ogólna
	1	Chemia ogólna I		28	28			42		98	E	8	Chemia ogólna
	1	Wstęp do nanotechnologii		28						28	E	2	Technologia chem.
	1	Repetitorium z podstaw matematyki stosowanej w chemii				14				14	Z	1	Chemia/Matematyka
	1	Elementy zastosowania matematyki w chemii I		28	28					56	Z	5	Chemia/Matematyka
	1	Technologia informacyjna i statystyka		14				42		56	Z	4	Informatyka
	1	Sztuka studiowania		8	8					16	Z	1	
	1	Ochrona własności intelektualnej		10						10	Z	1	Przedmiot humani- styczny/społeczny
	1	Szkolenie z prawa autorskiego (e-learning)									Z		Przedmiot humani- styczny/społeczny
	1	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia (e-learning)									Z		BHP
	1	Szkolenie biblioteczne (e-learning)									Z		Przedmiot humani- styczny/społeczny
	1	Wychowanie fizyczne				30				30	Z		WF
<b>I razem po 1. semestrze :</b>				<b>godzin: 392</b>						<b>p. ECTS: 30</b>			
	2	Chemia ogólna II		28	14					42	E	4	Chemia ogólna
	2	Chemiczne metody analizy jakościowej		14	14			42		70	Z	6	Chemia analityczna
	2	Warsztaty z analizy chemicznej jakościowej <sup>5)</sup>						16		16	Z	1	Chemia analityczna
	2	Elementy krystalografii		14	14					28	Z	3	Krystalografia
	2	Chemia radiacyjna		6	6					12	Z	1	Chemia
	2	Wstęp do inżynierii materiałów		14						14	Z	1	Technologia chem.
	2	Wstęp do chemii materiałów		28						28	E	2	Technologia chem.
	2	Elementy zastosowania matematyki w chemii II		28	28					56	E	5	Chemia/Matematyka
	2	Podstawy fizyki I		14	28					42	E	4	Fizyka
	2	Lektorat I (Język angielski)				60				60	Z	3	Lektorat
	2	Wychowanie fizyczne				30				30	Z		WF
<b>razem po 2. semestrze :</b>				<b>godzin: 398</b>						<b>p. ECTS: 30</b>			

3	Chemia nieorganiczna B		18	8		32	58	E	4	Chemia nieorganiczna	
3	Wybrane zagadnienia z podstaw chemii organicznej <sup>5)</sup>		14	20			34	Z	3	Chemia organiczna	
3	Chemia fizyczna B1		28	12			40	Z	3	Chemia fizyczna	
3	Fizykochemiczne metody badawcze <sup>5)</sup>					42	42	Z	3	Chemia fizyczna	
3	Chemia analityczna B					28	28	Z	2	Chemia analityczna	
3	Chemia i technologia polimerów		28	14		28	70	E	6	Technologia chem.	
3	Nanotechnologia i inżynieria materiałów - techniki pomiarowe		14			20	34	Z	2	Technologia chem.	
3	Inżynieria cienkich powłok		14			28	42	Z	3	Technologia chem.	
3	Lektorat II (Język angielski)				60		60	E	4	Lektorat	
<b>II</b>		<b>razem po 3. semestrze :</b>					<b>godzin:</b>	<b>408</b>	<b>p. ECTS:</b>	<b>30</b>	
4	Chemia organiczna B1		22	20		52	94	E	7	Chemia organiczna	
4	Chemia fizyczna B2		14	16			30	E	3	Chemia fizyczna	
4	Warsztaty z chemii fizycznej <sup>5)</sup>					42	42	Z	3	Chemia fizyczna	
4	Chemia ciała stałego		28	22			50	Z	4	Technologia chem.	
4	Zaawansowane techniki pomiarowe w nanotechnologii i inżynierii materiałów		28			28	56	Z	4	Technologia chem.	
4	Zastosowanie procesów chemicznych w nanotechnologii			12		56	68	Z	5	Technologia chem.	
4	Przedmiot humanistyczny/społeczny I <sup>4)</sup>		28				28	Z	2	Przedmiot humanistyczny/społeczny	
4	Przedmiot humanistyczny/społeczny II <sup>4)</sup>		28				28	Z	2	Przedmiot humanistyczny/społeczny	
<b>III</b>		<b>razem po 4. semestrze :</b>					<b>godzin:</b>	<b>396</b>	<b>p. ECTS:</b>	<b>30</b>	
5	Praktyki zawodowe kierunkowe <sup>6)</sup>							Z	4	Praktyki zawodowe	
5	Chemia organiczna B2		21	21			42	E	4	Chemia organiczna	
5	Laboratorium związków heteroatomowych <sup>5)</sup>					54	54	Z	4	Chemia organiczna	
5	Język angielski w chemii <sup>5)</sup>			28			28	Z	3	Chemia	
5	Przedmiot do wyboru I <sup>5)</sup>		14	12			26	Z	2	Chemia	
5	Technologia chemiczna		28			56	84	E	6	Technologia chem.	
5	Tribologia i tribochemia		14	14		28	56	E	5	Technologia chem.	
5	Chemia stosowana i zarządzanie chemikaliami A <sup>5)</sup>		28				28	Z	2	Chemia	
<b>III</b>		<b>razem po 5. semestrze :</b>					<b>godzin:</b>	<b>318</b>	<b>p. ECTS:</b>	<b>30</b>	
6	Seminarium dyplomowe I <sup>7)</sup>				28		28	Z	4	Praca inżynierska	
6	Fizyka nowoczesnych materiałów		28	7			35	E	3	Fizyka	
6	Elementy chemii teoretycznej <sup>5)</sup>		14	14			28	Z	3	Chemia teoretyczna	
6	Podstawy elektrochemii i korozji		14	12			26	Z	2	Elektrochemia	
6	Biochemia		20			28	48	Z	3	Chemia	
6	Właściwości i struktura materiałów <sup>5)</sup>		14	14		42	70	Z	6	Technologia chem.	
6	Zaawansowane technologie chemiczne		28	14		54	96	E	7	Technologia chem.	
6	Źródła i analiza informacji naukowych <sup>5)</sup>			14			14	Z	2	Technologia chem.	
<b>III</b>		<b>razem po 6. semestrze :</b>					<b>godzin:</b>	<b>345</b>	<b>p. ECTS:</b>	<b>30</b>	

IV	7	Praktyki zawodowe kierunkowe <sup>6)</sup>							Z	4	Praktyki zawodowe
	7	Magnetyzm, metody magnetochemii i zastosowanie pola magnetycznego	14					14	Z	1	Chemia nieorganiczna
	7	Energy storage (wykł. w jęz. ang.)	14					14	E	2	Chemia nieorganiczna
	7	Elementy mechaniki w nanoskali <sup>5)</sup>	14	14				28	Z	3	Technologia chem.
	7	Materiały i nanomateriały kosmetyczne	14			14		28	Z	3	Chemia
	7	Elementy katalizy heterogenicznej <sup>5)</sup>	14					14	Z	1	Chemia
	7	Materiały specjalne i biomedyczne	28	28				56	Z	5	Technologia chem.
	7	Seminarium dyplomowe II <sup>7)</sup>				28		28	Z	4	Praca inżynierska
7	Przygotowanie pracy dyplomowej <sup>7)</sup>							Z	7	Praca inżynierska	
<b>razem po 7. semestrze :</b>								<b>godzin: 182</b>	<b>p. ECTS: 30</b>		
<b>RAZEM W CIĄGU TOKU STUDIÓW :</b>								<b>godzin: 2439</b>	<b>p. ECTS: 210</b>		

*Plan studiów zatwierdzony przez Radę Wydziału Chemii w dniu 24.03.2021*

\* Kolorem fioletowym zaznaczone są moduły do wyboru.

<sup>1)</sup> Zgodnie z Regulaminem Studiów w UŁ zaliczenia wszystkich przedmiotów kończą się oceną, a wszystkie formy zajęć przedmiotu muszą być zaliczone.

<sup>2)</sup> Obowiązująca sekwencja przedmiotów:

- I.
  1. Chemia ogólna I
  2. Chemiczne metody analizy jakościowej
  3. Chemia analityczna B
- II.
  1. Chemia ogólna II
  2. Chemia nieorganiczna B
- III.
  1. Chemia ogólna II
  2. Wstęp do chemii organicznej
  3. Chemia organiczna B1
  4. Chemia organiczna B2
- IV.
  1. Chemia ogólna II
  2. Chemia fizyczna B1
  3. Chemia fizyczna B2

<sup>3)</sup> Wykaz przedmiotów bez zaliczenia których nie można otrzymać warunkowego wpisu na wyższy semestr:

- Podstawy fizyki I
- Chemia ogólna I i II
- Chemiczne metody analizy jakościowej
- Chemia analityczna B
- Chemia nieorganiczna B
- Wstęp do chemii organicznej
- Chemia organiczna B1
- Chemia fizyczna B1
- Wstęp do nanotechnologii
- Nanotechnologia i inżyniera materiałów - techniki pomiarowe

<sup>4)</sup> Do wyboru dwa z poniższych przedmiotów:

- Logika z metodologią nauk
- Ekologia
- Kultura języka polskiego
- Podstawy dydaktyki

<sup>5)</sup> Wykaz przedmiotów do wyboru jest corocznie aktualizowany i podawany do wiadomości studentów.

<sup>6)</sup> Praktyki zawodowe kierunkowe, każde w wymiarze 3 tygodni, odbywają się w okresie wakacyjnym pomiędzy semestrem 4 a 5 oraz pomiędzy semestrem 6 a 7, a punkty ECTS przypisuje się odpowiednio do semestru 5 oraz 7.

<sup>7)</sup> Na dwóch ostatnich semestrach studiów student przygotowuje pracę dyplomową, w formie zgodnej z Regulaminem Studiów w UŁ.

Seminarium dyplomowe wybierane przed zakończeniem 5. semestru

Warunkiem uzyskania tytułu zawodowego inżyniera jest uzyskanie 210 punktów ECTS oraz zdanie egzaminu dyplomowego.