

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ:	Chemiczny
KIERUNEK STUDIÓW:	Chemia i analityka przemysłowa
Przyporządkowany do dyscypliny:	
	D1 nauki chemiczne
POZIOM KSZTAŁCENIA:	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna
PROFIL:	ogólnoakademicki
SPECJALNOŚĆ:	
JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:	język polski

Zawartość:

1. Zakładane efekty uczenia się – załącznik nr 1 do programu studiów
2. Opis programu studiów – załącznik nr 2 do programu studiów
3. Plan studiów – załącznik nr 3 do programu studiów
4. Karty przedmiotów – załącznik nr 4 do programu studiów

Uchwała nr 743/32/2016-2020 Senatu PWr z dnia 16 maja 2019 r.

Obowiązuje od roku akademickiego: 2019/2020

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

1. Opis ogólny

1.1 Liczba semestrów:	1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:
7	210
1.3 Łączna liczba godzin zajęć:	1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia):
2595	określone są w zarządzeniu: „Warunki i tryb rekrutacji” w Politechnice Wrocławskiej
1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów	1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia:
inżynier, kwalifikacje I stopnia	Absolwent posiada umiejętność posługiwania się wiedzą z zakresu podstawowych zagadnień chemii i technologii chemicznej, opartą na szerokich podstawach matematyki, nauk przyrodniczych i technicznych oraz korzystania z tej wiedzy w pracy zawodowej – w szczególności bezpiecznego stosowania wyrobów chemicznych, postępowania z towarami zużyтыми i odpadami, promowania zrównoważonego rozwoju, aktywnego uczestniczenia w pracy grupowej, kierowania zespołami ludźmi wykonującymi zadania zlecone, posługiwania się fachową literaturą oraz przepisami prawnymi w zakresie działalności gospodarczej. Absolwent posiada umiejętność interpretacji i ilościowego opisu podstawowych zjawisk fizykochemicznych, prowadzenia prac laboratoryjnych oraz organizowania bezpiecznie i efektywnie działających stanowisk pracy. Ponadto zna język angielski na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umie posługiwać się specjalistycznym językiem z zakresu chemii. Jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.
1.7 Możliwość kontynuacji studiów	1.8 Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:
studia drugiego stopnia	Misja i strategia rozwoju Politechniki Wrocławskiej zostały określone w dokumencie pt: „Plan Rozwoju Politechniki Wrocławskiej”. Zasadniczą misją jest kształtowanie twórczych, krytycznych i tolerancyjnych osobowości studentów i doktorantów oraz wytyczanie kierunków rozwoju nauki i techniki. Szczególny nacisk Uczelnia kładzie na podtrzymanie i rozwijanie kompetencji związanych z kulturą eksperymentu. Programy studiów harmonizują proporcje wiedzy bezpośrednio przydatnej zawodowo, wiedzy umożliwiającej późniejsze adaptacje zawodowe oraz wiedzy kształtującej racjonalny obraz świata. Program studiów I stopnia na kierunku Chemia i analityka przemysłowa wpisuje się w powyższe cele poprzez: (1) duży ułamek (ponad 50 %) zajęć czynnych, jak laboratoria, ćwiczenia, seminaria i projekty, (2) dbałość o równowagę pomiędzy przekazywaną wiedzą ogólną, a specjalistyczną (3) dostarczanie studentom wiedzy i umiejętności obejmujących najnowsze osiągnięcia nauki i technologii, (4) formowanie częściowo indywidualnych profili studentów poprzez możliwość uczestniczenia w kursach wybieralnych, (5) rozwijanie osobowości studentów poprzez udział w kursach humanistycznych, (6) częściowe przygotowanie studentów do przyszłego samodzielnego życia poprzez zajęcia menadżerskie i ekonomiczne, (7) wstępne zapoznanie studentów z możliwościami i warunkami przyszłej pracy zawodowej poprzez praktyki wakacyjne.

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów:

W (wiedza)	37
U (umiejętności)	43
K (kompetencje społeczne)	10
Łącznie	90

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

2.4. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (musi być większa niż 50% całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1.)

Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Liczba pkt. ECTS
Analiza jakościowa związków organicznych i wielkocząsteczkowych	2
Analiza próbek środowiskowych i przemysłowych	4
Analiza śladowa i instrumentalna	5
Analiza termiczna	2
Aparatura chemiczna	1
Chemia analityczna	4
Chemia biologiczna	3
Chemia fizyczna I	7
Chemia fizyczna II	9
Chemia nieorganiczna	6
Chemia organiczna	2
Chemia organiczna – metody syntezy	3
Chemia organiczna - reakcji	4
Chemia związków makromolekularnych	5
Informatyka chemiczna	2
Inżynieria chemiczna	4
Kursy wybieralne	4
Mechanizmy i kataliza reakcji	5
Metody chromatograficzne w analizie chemicznej	2
Metody chromatograficzne w chemii i biotechnologii	2
Metody fizykochemiczne w chemii polimerów	4
Metody spektroskopowe w analizie chemicznej	7
Metrologia i walidacja metod analitycznych	2
Modele matematyczne i metody symulacji w chemii teoretycznej	5
Pobieranie i przygotowywanie próbek do analizy	1
Praca dyplomowa	2
Seminarium dyplomowe + praca dyplomowa + przygotowanie do egzaminu	15
Techniki izotopowe w analizie i radiochemii	2
Zielona chemia w syntezie i analityce	1
	115

2.5. Związała analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Potrzeby rynku pracy w zakresie **Chemii i analityki przemysłowej** zostały pośrednio przedstawione w niniejszym Programie Studiów w pozycji Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia. Wymienione tam przygotowanie absolwentów odzwierciedlają między innymi następujące efekty uczenia się:

- Zna podstawowe pojęcia i metody chemii analitycznej. Zna zasady prowadzenia postępowania analitycznego mającego na celu oznaczenie lub wykrycie określonych składników w analizowanych próbkach,
- Zna chemiczną i technologiczną koncepcję procesu, ma wiedzę na temat bilansów materiałowych i energetycznych, analizy termodynamicznej i kinetycznej procesu,
- Ma podstawową wiedzę o różnych rodzajach materiałów i ich właściwościach, w szczególności o materiałach metalicznych, metaloorganicznych i polimerowych oraz o materiałach zaawansowanych i technologiach ich wytwarzania,
- Zapoznał się ze stanem i opisem środowiska naturalnego człowieka oraz zmianami antropogenicznymi. Zdaje sobie sprawę ze współczesnych zagrożeń środowiska naturalnego i sztucznego oraz sposobów ich zapobiegania lub minimalizacji,
- Posiada wiedzę o celach, zasadach i strategii monitorowania środowiska, rodzajach i źródłach zanieczyszczeń. Zna metody analizy i monitoringu środowiska, w tym biomonitoringu, sposoby pobierania i przygotowania próbek środowiskowych,
- Potrafi formułować i rozwiązywać zadania inżynierskie i dokonać opisu ilościowego typowych procesów jednostkowych,
- Zapoznał się praktycznie z wybranymi problemami związanymi z powstawaniem, rozprzestrzenianiem się, wzajemnym oddziaływaniem i zanikaniem zanieczyszczeń chemicznych w środowisku (atmosfera, woda i gleba). Potrafi analizować wybrane próbki środowiskowe oraz posługiwać się odpowiednimi normami,

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/grup kursów oznaczonych kodem BK¹)

83.5 ECTS

2.7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	41
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	20
Łączna liczba punktów ECTS	61

2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	79
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	38
Łączna liczba punktów ECTS	117

2.9. Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)

30 ECTS

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)

63 ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Weryfikacja i ocena efektów uczenia się wraz z odniesieniem do kursów lub grup kursów w trakcie całego cyklu kształcenia odbywa się zgodnie z informacjami zawartymi w kartach przedmiotów (sylabusach).

4. Lista bloków zajęć:

4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (... pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0						

4.1.1.2 Blok Języki obce (min. pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0						

4.1.1.3 Blok Zajęcia sportowe (... pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0						

4.1.1.4 Technologie informacyjne (min. 2 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ
1		Blok: Technologie informacyjne A/B			2			K1Aca U16	30	60	2	1	T	Z		P	KO	W
	TIC011002 1	Technologie informacyjne A																
	TIC011003 1	Technologie informacyjne B																
Razem			0	0	2	0	0		30	60	2	1		0				

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK
w	ć	l	p	s				
0	0	2	0	0	30	60	2	1

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok Matematyka

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów						
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ									
1		Blok: Algebra z Geometrią analityczną A/B																						
	MAT001402w	Algebra z Geometrią analityczną A.	2						K1Aca_W01				30	60	2	1	T	E	O			PD	W	
	MAT001402c	Algebra z Geometrią analityczną A		1					K1Aca_U01			15	60	2	0,5	T	Z	O	P			PD	W	
	MAT001404w	Algebra z Geometrią analityczną B.	2						K1Aca_W01			30	60	2	1	T	E	O			PD	W		
	MAT001404c	Algebra z Geometrią analityczną B		2					K1Aca_U01			30	60	2	1	T	Z	O	P			PD	W	
2		Blok: Analiza matematyczna 1.1 A/B																						
	MAT001412w	Analiza matematyczna 1.1 A.	2						K1Aca_W02			30	150	5	1	T	E	O			PD	W		
	MAT001412c	Analiza matematyczna 1.1 A		2					K1Aca_U02			30	90	3	1	T	Z	O	P			PD	W	
	MAT001417w	Analiza matematyczna 1.1 B.	3						K1Aca_W02			45	150	5	1,5	T	E	O			PD	W		
	MAT001417c	Analiza matematyczna 1.1 B		2					K1Aca_U02			30	90	3	1	T	Z	O	P			PD	W	
3		Blok: Analiza matematyczna 2.2 A/B																						
	MAT001424w	Analiza matematyczna 2.2 A.	3						K1Aca_W02			45	150	5	1,5	T	E	O			PD	W		
	MAT001424c	Analiza matematyczna 2.2 A		2					K1Aca_U02			30	90	3	1	T	Z	O	P			PD	W	
	MAT001426w	Analiza matematyczna 2.2 B.	3						K1Aca_W02			45	150	5	1,5	T	E	O			PD	W		
	MAT001426c	Analiza matematyczna 2.2 B		2					K1Aca_U02			30	90	3	1	T	Z	O	P			PD	W	
		Razem Blok A	7	5	0	0	0					180	600	20	6			6			6			
		Razem Blok B	8	6	0	0	0					210	600	20	7			6			6			

4.1.2.2 Blok Fizyka (min. 13 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ							
1	FZC011002w	Fizyka I.	2						K1Aca_W04			30	120	4	1	T	E				PD	Ob
2	FZC011002c	Fizyka I		2					K1Aca_U03			30	60	2	1	T	Z		P		PD	Ob
3	FZC012002w	Fizyka II.	2						K1Aca_W04			30	120	4	1	T	E				PD	Ob
4	FZC012002c	Fizyka II.		1					K1Aca_U03			15	30	1	0,5	T	Z		P		PD	Ob
5	FZC012002l	Fizyka II			2				K1Aca_U10			30	60	2	1	T	Z		P		PD	Ob
		Razem Blok A	4	3	2	0	0					135	390	13	4,5			2			3	

4.1.2.3 Blok Chemia (min. 21 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ							
1	CHC011004w	Chemia ogólna.	2						K1Aca_W05			30	120	4	1	T	E				PD	Ob
2	CHC011004c	Chemia ogólna		2					K1Aca_U04			30	60	2	1	T	Z		P		PD	Ob
3	CHC012001w	Podstawy chemii nieorganicznej.	2						K1Aca_W06			30	90	3	1	T	E				PD	Ob
4	CHC012001l	Podstawy chemii nieorganicznej			2				K1Aca_U05			30	60	2	1	T	Z		P		PD	Ob
5	CHC013002w	Podstawy chemii organicznej.	2						K1Aca_W07	K1Aca_W29		30	120	4	1	T	E				PD	Ob
6	CHC013002l	Podstawy chemii organicznej			2				K1Aca_U06	K1Aca_U07	K1Aca_U18	30	60	2	1	T	Z		P		PD	Ob
7	CHC014001w	Podstawy chemii analitycznej.	1						K1Aca_W13	K1Aca_W17		15	60	2	0,5	T	E				PD	Ob
8	CHC014001l	Podstawy chemii analitycznej			2				K1Aca_U25			30	60	2	1	T	Z		P		PD	Ob
		Razem	7	2	6	0	0					225	630	21	7,5			4			4	

4.1.2.4 Blok Pozostałe kursy podstawowe:

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów					
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ								
1	TCC014001w	Podstawy technologii chemicznej.	2						K1Aca_W12	K1Aca_W03	K1Aca_W18	K1Aca_U24	30	90	3	1	T	Z				PD	Ob.
2	CHC016005w	Metody chromatograficzne w chemii i biotechnologii	2						K1Aca_W36	K1Aca_W17			30	60	2	1	T	Z				PD	Ob
3	GFC011001l	Grafika inżynierska			2				K1Aca_U14				30	60	2	1	T	Z		P		PD	Ob
		Razem	4	0	2	0	0						90	210	7	3			0			1	

Razem dla bloków kształcenia podstawowego

Łączna liczba godzin						Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK
w	ć	l	p	s					
22	10	10	0	0		630	1830	61	21
23	11	10	0	0		660	1830	61	22

4.1.3 Lista bloków kierunkowych
4.1.3.1 Blok Przedmioty obowiązkowe kierunkowe

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
1	CHC011005w	Zielona chemia w syntezie i analityce	1									15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
2	CHC011006w	Aparatura chemiczna	1									15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
3	CHC012008w	Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy	1									15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
4	CHC012001 l	Podstawy chemii nieorganicznej	2									30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
5	ETP001006w	Elektronika i elektrotechnika.	2									30	90	3	1	T	Z			K	Ob
6	ETP001006 l	Elektronika i elektrotechnika	2									30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
7	CHC013014w	Chemia fizyczna I	2									30	120	4	1	T	E			K	Ob
8	CHC013014c	Chemia fizyczna I.	2									30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
9	CHC013013w	Chemia nieorganiczna.	2									30	90	3	1	T	E			K	Ob
10	CHC013013 l	Chemia nieorganiczna			4							60	90	3	2	T	Z		P	K	Ob
11	CHC013003c	Chemia organiczna	2									30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
12	ICC013003w	Podstawy inżynierii chemicznej	2									30	90	3	1	T	Z			K	Ob
13	ICC015005c	Inżynieria chemiczna.	2									30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
14	ICC015005 l	Inżynieria chemiczna			2							30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
15	CHC014008w	Chemia fizyczna II.	2									30	90	3	1	T	E			K	Ob
16	CHC014008c	Chemia fizyczna II..	2									30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
17	CHC014008 l	Chemia fizyczna II			4							60	120	4	2	T	Z		P	K	Ob
18	CHC014004 l	Chemia analityczna			2							30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
19	CHC014004c	Chemia analityczna..	2									30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
20	CHC014013 l	Chemia organiczna -metody syntezy			4							60	90	3	2	T	Z		P	K	Ob
21	INC014001 l	Informatyka chemiczna			2							30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
22	CHC014014w	Mechanizmy i kataliza reakcji.	2									30	60	2	1	T	E			K	Ob
23	CHC014014c	Mechanizmy i kataliza reakcji..			1							15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
24	CHC014014l	Mechanizmy i kataliza reakcji			2							30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
25	TCC014001p	Podstawy technologii chemicznej				2						30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
26	CHC014005w	Chemia organiczna-reakcje.	2									30	90	3	1	T	E			K	Ob
27	CHC014005c	Chemia organiczna-reakcje			1							15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
28	CHC015011l	Analiza próbek środowiskowych i przemysłowych			4							60	120	4	2	T	Z		P	K	Ob
29	CHC015010w	Modele matematyczne i metody symulacji w chemii teoretycznej.	2									30	90	3	1	T	E			K	Ob
30	CHC015010c	Modele matematyczne i metody symulacji w chemii teoretycznej			2							30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
31	CHC015012w	Chemia związków makromolekularnych.	2									30	90	3	1	T	Z			K	Ob
32	CHC015012 l	Chemia związków makromolekularnych			2							30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
33	CHC014015l	Analiza jakościowa związków organicznych i wielkocząsteczkowych			2							30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
34	CHC016010l	Metody chromatograficzne w analizie chemicznej			2							30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
35	CHC016012w	Analiza śladowa i instrumentalna.	1									15	60	2	0.5	T	Z			K	Ob
36	CHC016012l	Analiza śladowa i instrumentalna			3							45	90	3	1.5	T	Z		P	K	Ob
37	CHC016011w	Chemia biologiczna.	1									15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
38	CHC016011c	Chemia biologiczna			2							30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
39	CHC016008w	Metrologia i walidacja metod analitycznych.	1									15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
40	CHC016008c	Metrologia i walidacja metod analitycznych			1							15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
41	CHC016009w	Metody spektroskopowe w analizie chemicznej.	2									30	90	3	1	T	E			K	Ob
42	CHC016009c	Metody spektroskopowe w analizie chemicznej..			2							30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
43	CHC016009l	Metody spektroskopowe w analizie chemicznej			2							30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
44	CHC016007w	Produkcja, obieg i stosowanie chemikaliów według zasad REACH.	2									30	60	2	1	T	Z			K	Ob.
45	CHC016007s	Produkcja, obieg i stosowanie chemikaliów według zasad REACH						1				15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
46	CHC015009w	Metody fizykochemiczne w chemii polimerów.	2									30	60	2	1	T	Z				
47	CHC015009 l	Metody fizykochemiczne w chemii polimerów			2							30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
48	CHC017009w	Techniki izotopowe w analizie i radiochemii.	1									15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
49	CHC017009l	Techniki izotopowe w analizie i radiochemii			1							15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
50	CHC017010w	Analiza termiczna i kalorymetria.	1									15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
51	CHC017010l	Analiza termiczna i kalorymetria			1							15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
52	ISZ004309w	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	1									15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
53	FLC017001w	Prawo i etyka w nauce i dydaktyce	1									15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
54	CHC017005w	Analiza ekonomiczna chemicznego procesu technologicznego	1									15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
Razem			35	23	39	2	1					1500	3300	110	50		7				

Razem dla bloków kierunkowych

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK
w	ć	l	p	s				
35	23	39	2	1	1500	3300	110	50

4.2. Lista bloków zajęć wybieralnych:

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Blok Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 5 pkt. ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów								
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ					
1		Blok menadżerski	1																				
	EKZ000343w	Ekonomiczno-prawne aspekty przedsiębiorczości						K1Aca_K04	K1Aca_K05	K1Aca_K06	K1Aca_W16	15	30	1	0.5	T	Z	O			KO	W	
	EKZ000344w	Ekonomia i prawo dla inżynierów						K1Aca_K04	K1Aca_K05	K1Aca_K06													
2		Przedmiot humanistyczny:																					
	FLC012002w	*Komunikacja społeczna	1					K1Aca_K04				15	30	1	0.5	T	Z	O				KO	W
	PRZ000165w	*Ochrona własności intelektualnej	1					K1Aca_K07	K1Aca_K09	K1Aca_W14		15	30	1	0.5	T	Z	O				KO	W
3	FLC014001w	Przedmiot humanistyczny *Etyka inżynierska	1					K1Aca_K08	K1Aca_W19			15	60	2	0.5	T	Z	O				KO	W
		Razem	4	0	0	0	0					60	150	5	2		0						

4.2.1.2 Blok Języki obce (min. 5 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów							
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ				
1		Język obcy		4				K1Aca_U13				60	70	2	2	T	Z	O	P	KO	W	
2		Język obcy		4				K1Aca_U13				60	80	3	2	T	Z	O	P	KO	W	
		Razem	0	8	0	0	0					120	150	5	4		0					

4.2.1.3 Blok Zajęcia sportowe (0 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów							
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ				
1		Zajęcia sportowe		2				K1Aca_K10				30	0	0	0	T	Z	O	P	KO	W	
2		Zajęcia sportowe		2				K1Aca_K10				30	0	0	0	T	Z	O	P	KO	W	
		Razem	0	4	0	0	0					60	0	0	0		0					

4.2.1.4 Technologie informacyjne (min. pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów								
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęc BK			ogólnouczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ					
		Razem	0	0	0	0	0					0	0	0	0								

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK
w	ć	l	p	s				
4	12	0	0	0	240	300	10	6

4.2.3 Lista bloków kierunkowych

4.2.3.1 Blok Kursy kierunkowe wybieralne (4 godziny, 4 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącznie	zajęć BK			ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ
1	CHC010011w	Zielona chemia	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
2	BTC010006w	Tendencje rozwoju biotechnologii	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
3	MDM000147w	Biomateriały	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
4	BTC010005w	Przemysłowe aspekty biotechnologii	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
5	CHC010018w	Chemia związków koordynacyjnych	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
6	CHC010006w	Chemia medyczna	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
7	CHC010019w	Radioizotopy i ochrona przed promieniowaniem	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
8	CHC010017w	Chemia związków zapachowych	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
9	CHC010021w	Metody spektroskopowe w chemii	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
10	ICC010011w	Inżynieria układów zdyspergowanych	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
11	ICC010012w	Podstawy inżynierii produktu	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
12	ICC010005w	Inżynieria surowców mineralnych	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
13	IMC010009w	Nanomateriały	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
14	IMC010008w	Inżynieria powierzchni	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
15	IBM011111w	Podstawy inżynierii biomedycznej	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
16	IMC010010w	Wstęp do optyki materiałów	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
17	TCC010021w	Techniki zabezpieczeń antykorozyjnych	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
18	TCC010025w	Zrównoważony rozwój a technologia chemiczna	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
19	TCC010026w	Materiały katalityczne i adsorpcyjne	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
20	BLC010001w	Podstawy immunologii	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
21	ICC010013w	Układy bioelektrochemiczne w energetyce odnawialnej i inżynierii chemicznej	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
22	BLC010001w	Podstawy immunologii	2				K1Aca_W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
		Razem	4					60	120	4	2							

4.2.3.2. Blok Profil dyplomowania (17 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
1	CHC017007s	Seminarium dyplomowe +praca dypl.+przyg.do egz.					1	K1Aca_U20	K1Aca_U21	K1Aca_U22	K1Aca_U15	15	450	15	0,5	T	Z		P	K	W
2	CHC010004 l	Praca dyplomowa				4		K1Aca_U21	K1Aca_U22	K1Aca_K03	K1Aca_U15	60	60	2	2	T	Z		P	K	W
Razem			0	0	4	0	1					75	510	17	2,5		0				

4.2.3.3. Blok Praktyka zawodowa (6 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
1	CHC010070Q	Praktyka zawodowa						K1Aca_K02	K1Aca_K03	K1Aca_K04	K1Aca_K07	0	180	6	0		Z		P	K	W
Razem			0	0	0	0	0					0	180	6	0		0				

4.2.3.4. Blok wybieralny (0 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
1		Blok wybieralny		2								30	0	0	0	T	Z		P	K	W
	EZC011003c	Podstawy obliczeń z fizyki		1								15	0	0	0	T	Z		P	K	W
	CHC011007c	Podstawy obliczeń z chemii		1								15	0	0	0	T	Z		P	K	W
	ICC011002c	English in chemistry and engineering		2								30	0	0	0	T	Z		P	K	W
Razem			0	2	0	0	0					30	0	0	0		0				

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK
w	ć	l	p	s				
4	0	4	0	1	135	810	27	4,5

4.3 Blok praktyk (uchwała Rady Wydziału nr 583/31/2016-2020 z dnia 17 kwietnia 2019 roku w sprawie zasad zaliczania praktyk zawodowych)

Nazwa praktyki	Obowiązkowa studencka praktyka zawodowa		
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
6		zaliczenie na ocenę na podstawie sprawozdania studenta z odbytej praktyki i oceny pracodawcy	CHC010070Q
Czas trwania praktyki	Cel praktyki		
nie krócej niż 4 tygodnie	1. Poszerzenie wiedzy zdobytej na studiach i jej praktyczne zastosowanie w kreowaniu wizerunku własnej pracy zawodowej. 2. Kształtowanie umiejętności niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej, w tym m.in. umiejętności analitycznych, organizacyjnych, pracy w zespole, nawiązywania kontaktów, prowadzenia negocjacji, a także przygotowanie studenta do samodzielności i odpowiedzialności za powierzone mu zadania. 3. Kształtowanie właściwego stosunku do pracy, dbanie o jakość pracy, terminowość wykonywania zadań, prawidłową współpracę z innymi osobami i komórkami w przedsiębiorstwie, rozwój własnej inicjatywy w środowisku pracy, poszerzenie umiejętności pracy zespołowej. 4. Poznanie standardów specyfiki pracy w danym środowisku zawodowym, zdobycie doświadczeń pomocnych przy wyborze własnej drogi zawodowej.		

4.4 Blok „praca dyplomowa”

Typ pracy dyplomowej	inżynierska		
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Tytuł kursu	Kod
1	2	Praca dyplomowa	CHC010004I
1	15	Seminarium dyplomowe +praca dypl.+przyg.do egz.	CHC017007s
Charakter pracy dyplomowej			
Praca dyplomowa w formie projektu inżynierskiego może stanowić w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> – opracowanie danych i informacji literaturowych na temat określonego zagadnienia mającego rzeczywiste lub potencjalne zastosowanie praktyczne, – opis prac badawczych, przeprowadzonych przez studenta w celu rozwiązania konkretnego problemu; – wyniki badań, wnioski, – opis syntezy nowych związków chemicznych, – opis otrzymywania nowych materiałów, – prezentacja badań, wyników, obliczeń w analizie chemicznej, – wykonanie obliczeń fizykochemicznych, termodynamicznych, kinetycznych procesu chemicznego, – identyfikacja, modelowanie, optymalizacja procesu chemicznego, – algorytm obliczeń procesowych, – symulacja komputerowa zjawisk chemicznych, procesów technologicznych, – koncepcja chemiczna procesu, – koncepcja technologiczna procesu, – opis rozwiązań technologicznych, aparaturowych, – element lub elementy projektowania procesowego, – projekt aparatu, urządzenia, instalacji. 			
Liczba punktów ECTS BK ¹	2.5		

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	egzamin, kolokwium
ćwiczenia	test, kolokwium, e-kolokwium
laboratorium	wejściówka, sprawozdanie z laboratorium
projekt	ocena projektu
seminarium	udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej
praktyka	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Podstawy chemii nieorganicznej i organicznej
Teoria i praktyka chemii analitycznej
Zagadnienia związane z tematem pracy dyplomowej

7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach

Każdy kurs z planu studiów powinien być zaliczony nie później niż w ciągu dwóch najbliższych semestrów, w których kurs jest oferowany.

8. Plan studiów (załącznik nr 3)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:
Samorząd studencki aprobuje Program studiów I stopnia na kierunku **Chemia i analityka przemysłowa**

.....
Data

.....
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....
Data

.....
Podpis Dziekana

Załącznik nr 4 do ZW 13/2019

Załącznik nr 3 do Programu studiów

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:	Chemiczny
KIERUNEK STUDIÓW:	Chemia i analityka przemysłowa
POZIOM KSZTAŁCENIA:	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
FORMA STUDIÓW:	stacjonarna
PROFIL:	ogólnoakademicki
SPECJALNOŚĆ:	
JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:	język polski

Uchwała nr 743/32/2016-2020 Senatu PWr z dnia 16 maja 2019 r.

Obowiązuje od roku akademickiego: 2019/2020

Struktura planu studiów (opcjonalnie)

1) w układzie punktowym

(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)

2) w układzie godzinowym

(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)

1. Zestaw kursów i grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

semestr 1	kursy obowiązkowe	A	B
	łączna liczba punktów ECTS	30	30

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniani	o charakterze praktycznym	rodzaj ⁶	typ ⁷						
1	CHC011005w	Zielona chemia w syntezie i analityce	1								15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob	
2	CHC011006w	Aparatura chemiczna	1								15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob	
3	GFC011001 l	Grafika inżynierska			2						30	60	2	1	T	Z		P	PD	Ob	
4		Blok: Technologie informacyjne A/B																			
	TIC011002 l	Technologie informacyjne A			2						30	60	2	1	T	Z		P	KO	W	
	TIC011003 l	Technologie informacyjne B			2						30	60	2	1	T	Z		P	KO	W	
5	CHC011004w	Chemia ogólna	2								30	120	4	1	T	E			PD	Ob	
6	CHC011004c	Chemia ogólna		2							30	60	2	1	T	Z		P	PD	Ob	
7	FZC011002w	Fizyka I.	2								30	120	4	1	T	E			PD	Ob	
8	FZC011002c	Fizyka I		2							30	60	2	1	T	Z		P	PD	Ob	
9		Blok: Algebra z Geometrią analityczną A/B																			
	MAT001402w	Algebra z Geometrią analityczną A.	2								30	60	2	1	T	E	O		PD	W	
	MAT001402c	Algebra z Geometrią analityczną A		1							15	60	2	0.5	T	Z	O	P	PD	W	
	MAT001404w	Algebra z Geometrią analityczną B.	2								30	60	2	1	T	E	O		PD	W	
	MAT001404c	Algebra z Geometrią analityczną B		2							30	60	2	1	T	Z	O	P	PD	W	
10		Blok: Analiza matematyczna 1.1 A/B																			
	MAT001412w	Analiza matematyczna 1.1 A.	2								30	150	5	1	T	E	O		PD	W	
	MAT001412c	Analiza matematyczna 1.1 A		2							30	90	3	1	T	Z	O	P	PD	W	
	MAT001417w	Analiza matematyczna 1.1 B.	3								45	150	5	1.5	T	E	O		PD	W	
	MAT001417c	Analiza matematyczna 1.1 B		2							30	90	3	1	T	Z	O	P	PD	W	
		Razem - A	9	7	4	0	0				315	900	30	10.5							
		Razem - B	10	8	4	0	0				345	900	30	11.5							

kursy wybieralne	
łączna liczba punktów ECTS	0

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniani	o charakterze praktycznym	rodzaj ⁶	typ ⁷						
1		Blok wybieralny		2							30	0	0	0	T	Z			P	K	W
	FZC011003c	Podstawy obliczeń z fizyki		1							15	0	0	0	T	Z			P	K	W
	CHC011007c	Podstawy obliczeń z chemii		1							15	0	0	0	T	Z			P	K	W
	ICC011002c	English in chemistry and engineering		2							30	0	0	0	T	Z			P	K	W
		Razem	0	2	0	0	0				30	0	0	0					1		

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK
w	ć	l	p	s				
9	9	4	0	0	345	900	30	10.5
10	10	4	0	0	375	900	30	11.5

semestr 2

kursy obowiązkowe

łączna liczba punktów ECTS

30

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów						
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj ⁶	typ ⁷									
1		Blok: Analiza matematyczna 2.2 A/B																						
	MAT001424w	Analiza matematyczna 2.2 A.	3					K1Aca W02			45	150	5	1.5	T	E	O					PD	W	
	MAT001424c	Analiza matematyczna 2.2 A		2				K1Aca U02			30	90	3	1	T	Z	O	P				PD	W	
	MAT001426w	Analiza matematyczna 2.2 B.	3					K1Aca W02			45	150	5	1.5	T	E	O					PD	W	
	MAT001426c	Analiza matematyczna 2.2 B		2				K1Aca U02			30	90	3	1	T	Z	O	P				PD	W	
2	FZC012002w	Fizyka II.	2					K1Aca W04			30	120	4	1	T	E						PD	Ob.	
3	FZC012002c	Fizyka II..		1				K1Aca U03			15	30	1	0.5	T	Z		P				PD	Ob.	
4	FZC012002l	Fizyka II			2			K1Aca U10			30	60	2	1	T	Z		P				PD	Ob.	
5	CHC012001w	Podstawy chemii nieorganicznej.	2					K1Aca W06			30	90	3	1	T	E						PD	Ob.	
6	CHC012001 c	Podstawy chemii nieorganicznej..		2				K1Aca U04			30	60	2	1	T	Z		P				K	Ob.	
7	CHC012001 l	Podstawy chemii nieorganicznej			2			K1Aca U05			30	60	2	1	T	Z		P				PD	Ob.	
8	ETP001006w	Elektronika i elektrotechnika.	2					K1Aca W30			30	90	3	1	T	Z						K	Ob.	
9	ETP001006 l	Elektronika i elektrotechnika			2			K1Aca U33			30	60	2	1	T	Z		P				K	Ob.	
10	CHC012008w	Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy	1					K1Aca W33			15	30	1	0.5	T	Z						K	Ob.	
11	CHC014001w	Podstawy chemii analitycznej.	1					K1Aca W13	K1Aca W17		15	60	2	0.5	T	E						PD	Ob.	
		Razem - A	11	5	6	0	0				330	900	30	11										
		Razem - B	11	5	6	0	0				330	900	30	11										

kursy wybieralne

łączna liczba punktów ECTS

0

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów						
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj ⁶	typ ⁷									
1		Zajęcia sportowe	0	2	0	0	0	K1Aca K10			30	0	0	0	T	Z	O	P				KO	W	
		Razem	0	2	0	0	0				30	0	0	0										

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK
w	ć	l	p	s				
11	7	6	0	0	360	900	30	11

semestr 3

kursy obowiązkowe

łączna liczba punktów ECTS

28

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj ⁶	typ ⁷						
1	CHC013002w	Podstawy chemii organicznej.	2					K1Aca_W07	K1Aca_W29			30	120	4	1	T	E			PD	Ob
2	CHC013002 l	Podstawy chemii organicznej		2				K1Aca_U06	K1Aca_U07	K1Aca_W17	K1Aca_U18	30	60	2	1	T	Z		P	PD	Ob
3	CHC013014w	Chemia fizyczna I	2					K1Aca_W08				30	120	4	1	T	E			K	Ob
4	CHC013014c	Chemia fizyczna I.		2				K1Aca_U08				30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
5	ICC013003w	Podstawy inżynierii chemicznej	2					K1Aca_W09	K1Aca_W03			30	90	3	1	T	Z			K	Ob
6	CHC013013w	Chemia nieorganiczna.	2					K1Aca_W21				30	90	3	1	T	E			K	Ob
7	CHC013013 l	Chemia nieorganiczna			4			K1Aca_U05				60	90	3	2	T	Z		P	K	Ob
8	CHC013003c	Chemia organiczna		2				K1Aca_U32	K1Aca_U35			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
9	ICC015005c	Inżynieria chemiczna..		2				K1Aca_U09				30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
10	ICC015005 l	Inżynieria chemiczna			2			K1Aca_U09				30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
Razem			8	6	8	0	0					330	840	28	11		3				

kursy wybieralne

łączna liczba punktów ECTS

2

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj ⁶	typ ⁷						
1		Język obcy		4				K1Aca_U13				60	70	2	2	T	Z	O	P	KO	W
Razem			0	4	0	0	0					60	70	2	2						

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK
w	ć	l	p	s				
8	10	8	0	0	390	910	30	13

semestr 4

kursy obowiązkowe

łączna liczba punktów ECTS

28

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj ⁶	typ ⁷							
1	CHC014001 l	Podstawy chemii analitycznej			2			K1Aca U25					30	60	2	1	T	Z		P	PD	Ob
2	TCC014001p	Podstawy technologii chemicznej	2					K1Aca W12	K1Aca W03	K1Aca W18	K1Aca U24	30	90	3	1	T	Z				PD	Ob.
3	CHC014008w	Chemia fizyczna II.	2					K1Aca W20				30	90	3	1	T	E				K	Ob
4	CHC014008w	Chemia fizyczna II.		2				K1Aca U27				30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob	
5	CHC014008 l	Chemia fizyczna II			4			K1Aca U07				60	120	4	2	T	Z		P	K	Ob	
6	CHC014004 l	Chemia analityczna			2			K1Aca U25				30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob	
7	CHC014004c	Chemia analityczna..		2				K1Aca U26				30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob	
8	CHC014013 l	Chemia organiczna -metody syntezy			4			K1Aca U06	K1Aca U36			60	90	3	2	T	Z		P	K	Ob	
9	INC014001 l	Informatyka chemiczna			2			K1Aca U17				30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob	
10	CHC014014w	Mechanizmy i kataliza reakcji.	2					K1Aca W28				30	60	2	1	T	E				K	Ob
11	CHC014014c	Mechanizmy i kataliza reakcji..		1				K1Aca U35	K1Aca U40			15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob	
12	CHC014014l	Mechanizmy i kataliza reakcji			2			K1Aca U40	K1Aca U28			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob	
Razem			6	5	16	0	0					405	840	28	13.5		2					

kursy wybieralne

łączna liczba punktów ECTS

2

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj ⁶	typ ⁷							
1		Kurs wybieralny kierunkowy	2					K1Aca W03				30	60	2	1	T	Z				K	W
Razem			2	0	0	0	0					30	60	2	1							

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK
w	ć	l	p	s				
8	5	16	0	0	435	900	30	14.5

semestr 5

kursy obowiązkowe

łączna liczba punktów ECTS

22

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się			Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów					
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj ⁶			typ ⁷					
1	TCC014001p	Podstawy technologii chemicznej				2			K1Aca U22	K1Aca U23			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
2	CHC014005w	Chemia organiczna-reakcje	2						K1Aca W29	K1Aca W28			30	90	3	1	T	E			K	Ob
3	CHC014005c	Chemia organiczna-reakcje		1					K1Aca U36	K1Aca W29			15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
4	CHC015011l	Analiza próbek środowiskowych i przemysłowych			4				K1Aca U37				60	120	4	2	T	Z		P	K	Ob
5	CHC015010w	Modele matematyczne i metody symulacji w chemii teoretycznej	2						K1Aca W23				30	90	3	1	T	E			K	Ob
6	CHC015010c	Modele matematyczne i metody symulacji w chemii teoretycznej		2					K1Aca U28				30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
7	CHC015012w	Chemia związków makromolekularnych	2						K1Aca W24				30	90	3	1	T	Z			K	Ob
8	CHC015012 l	Chemia związków makromolekularnych			2				K1Aca U29				30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
9	CHC014015l	Analiza jakościowa związków organicznych i wielkocząsteczkowych			2				K1Aca U12	K1Aca U20	K1Aca U29		30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
Razem			6	3	8	2	0					285	660	22	9.5		2					

kursy wybieralne

łączna liczba punktów ECTS

8

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się			Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów					
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj ⁶			typ ⁷					
1		Język obcy		4					K1Aca U13				60	80	3	2	T	Z	O	P	KO	W
2		Kurs wybieralny kierunkowy	2						K1Aca W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
3		Zajęcia sportowe		2					K1Aca K10				30	0	0	0	T	Z		P	KO	W
4	FLC014001w	Przedmiot humanistyczny *Etyka inżynierska	1						K1Aca K08	K1Aca W19			15	60	2	0.5	T	Z	O		KO	W
5		Przedmiot humanistyczny:	1										15	30	1	0.5	T	Z	O		KO	W
	FLC012002w	*Komunikacja społeczna							K1Aca K04													
	PRZ000165w	*Ochrona własności intelektualnej							K1Aca W14	K1Aca K07	K1Aca K09											
Razem			4	6	0	0	0					150	230	8	4							

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK
w	ć	l	p	s				
10	9	8	2	0	435	890	30	13.5

semestr 6

kursy obowiązkowe

łączna liczba punktów ECTS

28

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZUZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj ⁶	typ ⁷						
1	CHC016005w	Metody chromatograficzne w chemii i biotechnologii	2					K1Aca W36	K1Aca W17			30	60	2	1	T	Z			PD	Ob
2	CHC016010l	Metody chromatograficzne w analizie chemicznej		2				K1Aca U41	K1Aca U11			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
3	CHC016012w	Analiza śladowa i instrumentalna.	1					K1Aca W26				15	60	2	0.5	T	Z			K	Ob
4	CHC016012l	Analiza śladowa i instrumentalna		3				K1Aca W30				45	90	3	1.5	T	Z		P	K	Ob
5	CHC016011w	Chemia biologiczna.	1					K1Aca W22				15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
6	CHC016011c	Chemia biologiczna		2				K1Aca U34				30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
7	CHC016008w	Metrologia i walidacja metod analitycznych.	1					K1Aca W35				15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
8	CHC016008c	Metrologia i walidacja metod analitycznych		1				K1Aca U20				15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
9	CHC016009w	Metody spektroskopowe w analizie chemicznej.	2					K1Aca W27				30	90	3	1	T	E			K	Ob
10	CHC016009c	Metody spektroskopowe w analizie chemicznej.		2				K1Aca U31	K1Aca U22			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
11	CHC016009l	Metody spektroskopowe w analizie chemicznej		2				K1Aca U12	K1Aca U30	K1Aca U37		30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
12	CHC016007w	Produkcja, obieg i stosowanie chemikaliów według zasad REACH.	2					K1Aca W32				30	60	2	1	T	Z			K	Ob.
13	CHC016007s	Produkcja, obieg i stosowanie chemikaliów według zasad REACH				1		K1Aca U43	K1Aca K01	K1Aca U19		15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
14	CHC015009w	Metody fizykochemiczne w chemii polimerów.	2					K1Aca W25				30	60	2	1	T	Z				
15	CHC015009 l	Metody fizykochemiczne w chemii polimerów		2				K1Aca U29				30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
Razem			11	5	9	0	1					390	840	28	13		1				

kursy wybieralne

łączna liczba punktów ECTS

2

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZUZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj ⁶	typ ⁷						
1		Błok menadżerski	1									15	30	1	0.5	T	Z	O		KO	W
	EKZ000343w	Ekonomiczno-prawne aspekty przedsiębiorczości						K1Aca K04	K1Aca K05	K1Aca K06	K1Aca W16										
	EKZ000344w	Ekonomia i prawo dla inżynierów						K1Aca K04	K1Aca K05	K1Aca K06											
2		Przedmiot humanistyczny:	1									15	30	1	0.5	T	Z	O		KO	W
	FLC012002w	*Komunikacja społeczna						K1Aca K04													
	PRZ000165w	*Ochrona własności intelektualnej						K1Aca K07	K1Aca K09												
Razem			2	0	0	0	0					30	60	2	1						

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZUZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK
w	ć	l	p	s	420	900	30	14
13	5	9	0	1				

semestr 7

kursy obowiązkowe
łączna liczba punktów ECTS 7

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniane	o charakterze praktycznym	rodzaj ⁶	typ ⁷						
1	CHC017009w	Techniki izotopowe w analizie i radiochemii.	1					K1Aca W34				15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
2	CHC017009l	Techniki izotopowe w analizie i radiochemii			1			K1Aca U38				15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
3	CHC017010w	Analiza termiczna i kalorymetria.	1					K1Aca W37				15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
4	CHC017010l	Analiza termiczna i kalorymetria			1			K1Aca U40	K1Aca U39			15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
5	ISZ004309w	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	1					K1Aca W15				15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
6	FLC017001w	Prawo i etyka w nauce i dydaktyce	1					K1Aca W14				15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
7	CHC017005w	Analiza ekonomiczna chemicznego procesu technologicznego	1					K1Aca W11	K1Aca U42			15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
Razem			5	0	2	0	0					105	210	7	3.5		0				

kursy wybieralne
łączna liczba punktów ECTS 23

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniane	o charakterze praktycznym	rodzaj ⁶	typ ⁷						
1	CHC017007s	Seminarium dyplomowe +praca dypl.+przyg.do egz.					1	K1Aca U20	K1Aca U21	K1Aca U22	K1Aca U15	15	450	15	0.5	T	Z		P	K	W
2	CHC010070Q	Praktyka zawodowa						K1Aca K02	K1Aca K03	K1Aca K04	K1Aca K07	0	180	6	0		Z		P	K	W
3	CHC010004 l	Praca dyplomowa			4			K1Aca U21	K1Aca U22	K1Aca K03	K1Aca U15	60	60	2	2	T	Z		P	K	W
Razem			0	0	4	0	1					75	690	23	2.5						

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK
w	ć	l	p	s				
5	0	6	0	1	180	900	30	6

Lista kursów kierunkowych wybieralnych

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się				Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK ¹	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj ⁶	typ ⁷						
1	CHC010011w	Zielona chemia	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
2	BTC010006w	Tendencje rozwoju biotechnologii	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
3	MDM000147w	Biomateriały	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
4	BTC010005w	Przemysłowe aspekty biotechnologii	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
5	CHC010018w	Chemia związków koordynacyjnych	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
6	CHC010006w	Chemia medyczna	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
7	CHC010019w	Radioizotopy i ochrona przed promieniowaniem	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
8	CHC010017w	Chemia związków zapachowych	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
9	CHC010021w	Metody spektroskopowe w chemii	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
10	ICC010011w	Inżynieria układów zdyspergowanych	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
11	ICC010012w	Podstawy inżynierii produktu	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
12	ICC010005w	Inżynieria surowców mineralnych	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
13	IMC010009w	Nanomateriały	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
14	IMC010008w	Inżynieria powierzchni	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
15	IBM011111w	Podstawy inżynierii biomedycznej	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
16	IMC010010w	Wstęp do optyki materiałów	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
17	TCC010021w	Techniki zabezpieczeń antykorozyjnych	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
18	TCC010025w	Zrównoważony rozwój a technologia chemiczna	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
19	TCC010026w	Materiały katalityczne i adsorpcyjne	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
20	BLC010001w	Podstawy immunologii	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
21	ICC010013w	Układy bioelektrochemiczne w energetyce odnawialnej i inżynierii chemicznej	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W
22	BLC010001w	Podstawy immunologii	2					K1Aca_W03				30	60	2	1	T	Z			K	W

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
CHC011004w	Chemia ogólna.	1
FZC011002w	Fizyka I.	1
	Blok: Algebra z Geometrią analityczną A/B	
MAT001402w	Algebra z Geometrią analityczną A.	1
MAT001404w	Algebra z Geometrią analityczną B.	1
	Blok: Analiza matematyczna 1.1 A/B	
MAT001412w	Analiza matematyczna 1.1 A.	1
MAT001417w	Analiza matematyczna 1.1 B.	1
CHC014001w	Podstawy chemii analitycznej.	2
CHC012001w	Podstawy chemii nieorganicznej.	2
FZC012002w	Fizyka II.	2
	Blok: Analiza matematyczna 2.2 A/B	
MAT001424w	Analiza matematyczna 2.2 A.	2
MAT001426w	Analiza matematyczna 2.2 B.	2
CHC013013w	Chemia nieorganiczna.	3
#N/D!	Chemia fizyczna I	3
CHC013002w	Podstawy chemii organicznej.	3
CHC014008w	Chemia fizyczna II.	4
CHC014014w	Mechanizmy i kataliza reakcji.	4
CHC014005w	Chemia organiczna-reakcje.	5
CHC015010w	Modele matematyczne i metody symulacji w chemii teoretycznej.	5
CHC016009c	Metody spektroskopowe w analizie chemicznej..	6

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	11
2	11
3	11
4	9
5	5
6	0
7	

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

Samorząd studencki aprobuje plan studiów I stopnia na kierunku **Chemia i analityka przemysłowa**

.....

Data

.....

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....

Data

.....

Podpis Dziekana