

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ:	Chemiczny
KIERUNEK STUDIÓW:	Technologia chemiczna
Przyporządkowany do dyscypliny:	
	D1 inżynieria chemiczna
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):
2580	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	<i>Absolwent posiada podstawową wiedzę z zakresu nauk inżyniersko-technicznych oraz chemicznych procesów technologicznych, a także umiejętności korzystania z niej w pracy zawodowej z zachowaniem zasad prawnych i etycznych. Zna podstawowe problemy ochrony środowiska oraz kieruje się w swoich działaniach zasadą zrównoważonego rozwoju. Posiada podstawowe umiejętności kierowania zespołami ludzkimi oraz firmą. Absolwent jest przygotowany do podjęcia pracy zawodowej w przemyśle chemicznym i pokrewnych. Zakres wiedzy ekonomicznej umożliwia mu podjęcie samodzielnej działalności gospodarczej. Ponadto zna język angielski na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umie posługiwać się specjalistycznym językiem z zakresu kierunku studiów. Jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia</i>
1.7 Możliwość kontynuacji studiów	1.8 Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:
studia drugiego stopnia	<i>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 Technologia chemiczna wpisuje się w powyższe cele poprzez: (1) duży ułamek (pomad 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) dostarczenie wiedzy praktycznej poprzez prowadzenie części zajęć na terenie zakładów przemysłowych, (5) formowanie częściowo indywidualnych profili studentów poprzez możliwość uczestniczenia w kursach wybieralnych, (6) rozwijanie osobowości studentów poprzez udział w kursach humanistycznych, (7) częściowe przygotowanie studentów do przyszłego samodzielnego życia poprzez zajęcia menadżerskie i ekonomiczne, (8) wstępne zapoznanie studentów z możliwościami i warunkami przyszłej pracy zawodowej poprzez praktyki wakacyjne.</i>

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów:

W (wiedza)	29
U (umiejętności)	45
K (kompetencje społeczne)	10
Łącznie	84

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
Bezpieczeństwo techniczne	2
Chemia techniczna nieorganiczna	2
Chemia techniczna organiczna	3
Inżynieria chemiczna	6
Kontrola jakości surowców i produktów	4
Kursy wybieralne	20
Laboratorium technologii polimerów I	1
Laboratorium technologii surfaktantów I	1
Małotonażowa produkcja chemikaliów nieorganicznych – zarządzanie jakością i procesem	2
Materiałoznawstwo	2
Metody chromatograficzne w chemii i biotechnologii	2
Najlepsze dostępne technologie chemiczne (BAT)	6
Obliczenia w chemii technicznej	2
Podstawowe procesy jednostkowe w technologii chemicznej	5
Praca dyplomowa	2
Projekt technologiczny	6
Przemysłowe laboratorium technologii ropy naftowej i węgla I	2
Seminarium dyplomowe + praca dyplomowa + przygotowanie do egzaminu	15
Technologia chemiczna – surowce i nośniki energii	5
Technologia chemiczna – surowce i procesy przemysłu nieorganicznego	6
Technologia chemiczna – surowce i procesy przemysłu organicznego	9
Termodynamika chemiczna i techniczna	2
Zaawansowane technologie chemiczne	2
Zarządzanie jakością	2
	109

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

*Potrzeby rynku pracy w zakresie **Technologii Chemicznej** zostały pośrednio przedstawione w niniejszym Programie Studiów w pozycji Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia. Wymienione tam przygotowanie absolwentów odzwierciedlają między innymi następujące efekty uczenia się: (1) Zna chemiczną i technologiczną koncepcję procesu, ma wiedzę na temat bilansów materiałowych i energetycznych, analizy termodynamicznej i kinetycznej procesu. Zna źródła informacji o właściwościach substancji chemicznych, (2) Zna najważniejsze procesy i operacje jednostkowe w technologii chemicznej i ich charakterystyki z punktu widzenia dostosowania do właściwości stosowanych surowców oraz doboru odpowiednich parametrów pracy, (3) Rozumie podstawy fizyczne i chemiczne podstawowych operacji i procesów inżynierii chemicznej i procesowej, (4) Zna rodzaje zagrożeń w przemyśle chemicznym, sposoby ich identyfikacji i sposoby zapobiegania wypadkom i awariom. Zna międzynarodowe przepisy w zakresie bezpieczeństwa technicznego (5) Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi i zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować proste urządzenie lub proces technologiczny, (6) Posiada podstawową wiedzę o procesach zarządzania. Zna funkcje, zasady i instrumenty zarządzania oraz identyfikuje podstawowe problemy zarządzania.*

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 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	65
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	43
Łączna liczba punktów ECTS	108

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)

84 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 w odniesieniu do informacji zawartych 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:

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-uczelnian	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ	
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0							

4.1.1.2 Blok Języki obce:

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-uczelnian	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ	
Razem			0	0	0	0	0		0	0	0	0							

4.1.1.3 Blok Zajęcia sportowe:

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-uczelnian	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-uczelnian	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ	
1		Blok: Technologie informacyjne A/B					K1Atc U16		0	0	0								
	TIC011002.1	Technologie informacyjne A			2				30	60	2	1	T	Z			P	KO	W
	TIC011003.1	Technologie informacyjne B			2				30	60	2	1	T	Z			P	KO	W
Razem			0	0	2	0	0		30	60	2	1		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				
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				
											ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólno-uczelnian	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ	
			w	ć	l	p	s														
1		Blok: Algebra z Geometrią analityczną A/B																			
	MAT001402w	Algebra z Geometrią analityczną A.	2					K1Ate W01				30	60	2	1	T	E	O		PD	W
	MAT001402c	Algebra z Geometrią analityczną A		1				K1Ate U01				15	60	2	0.5	T	Z	O	P	PD	W
	MAT001404w	Algebra z Geometrią analityczną B.	2					K1Ate W01				30	60	2	1	T	E	O		PD	W
	MAT001404c	Algebra z Geometrią analityczną B		2				K1Ate 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					K1Ate W02				30	150	5	1	T	E	O		PD	W
	MAT001412c	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K1Ate U02				30	90	3	1	T	Z	O	P	PD	W
	MAT001417w	Analiza matematyczna 1.1 B.	3					K1Ate W02				45	150	5	1.5	T	E	O		PD	W
	MAT001417c	Analiza matematyczna 1.1 B		2				K1Ate 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					K1Ate W02				45	150	5	1.5	T	E	O		PD	W
	MAT001424c	Analiza matematyczna 2.2 A		2				K1Ate U02				30	90	3	1	T	Z	O	P	PD	W
	MAT001426w	Analiza matematyczna 2.2 B.	3					K1Ate W02				45	150	5	1.5	T	E	O		PD	W
	MAT001426c	Analiza matematyczna 2.2 B		2				K1Ate U02				30	90	3	1	T	Z	O	P	PD	W
		Razem Blok A	7	5	0	0	0					180	600	20	6						
		Razem Blok B	8	6	0	0	0					210	600	20	7						

4.1.2.2 Blok Fizyka (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				
											ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólno-uczelnian	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ	
			w	ć	l	p	s														
1	FZC011002w	Fizyka I.	2					K1Ate W04				30	120	4	1	T	E			PD	Ob
2	FZC011002c	Fizyka I		2				K1Ate U03				30	60	2	1	T	Z		P	PD	Ob
3	FZC012002w	Fizyka II.	2					K1Ate W04				30	120	4	1	T	E			PD	Ob
4	FZC012002c	Fizyka II..		1				K1Ate U03				15	30	1	0.5	T	Z		P	PD	Ob
5	FZC012002l	Fizyka II			2			K1Ate U03	K1Ate U10	K1Ate U27		30	60	2	1	T	Z		P	PD	Ob
		Razem	4	3	2	0	0					135	390	13	4.5						

4.1.2.3 Blok Chemia (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				
											ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólno-uczelnian	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ	
			w	ć	l	p	s														
1	CHC011004w	Chemia ogólna.	2					K1Ate W05				30	120	4	1	T	E			PD	Ob
2	CHC011004c	Chemia ogólna		2				K1Ate U04				30	60	2	1	T	Z		P	PD	Ob
3	CHC012001w	Podstawy chemii nieorganicznej.	2					K1Ate W06				30	90	3	1	T	E			PD	Ob
4	CHC012001l	Podstawy chemii nieorganicznej			2			K1Ate U05	K1Ate K02			30	60	2	1	T	Z		P	PD	Ob
5	CHC013002w	Podstawy chemii organicznej.	2					K1Ate W07				30	60	2	1	T	E			PD	Ob
6	CHC013002l	Podstawy chemii organicznej			2			K1Ate U06	K1Ate U11	K1Ate U12		30	120	4	1	T	Z		P	PD	Ob
7	CHC014001w	Podstawy chemii analitycznej.	1					K1Ate W13				15	60	2	0.5	T	E			PD	Ob
8	CHC014001l	Podstawy chemii analitycznej			2			K1Ate U26				30	60	2	1	T	Z		P	PD	Ob
		Razem	7	2	6	0	0					225	630	21	7.5						

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				
											ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólno-uczelnian	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ	
			w	ć	l	p	s														
1	TCC014001w	Podstawy technologii chemicznej.	2					K1Ate W11	K1Ate W12			30	90	3	1	T	Z			PD	Ob
2	CHC016005w	Metody chromatograficzne w chemii i biotechnologii	2					K1Ate W17	K1Ate W18			30	60	2	1	T	Z			PD	Ob
3	GFC011001l	Grafika inżynierska			2			K1Ate U14	K1Ate U17	K1Ate K02		30	60	2	1	T	Z		P	PD	Ob
		Razem	4	0	2	0	0					90	210	7	3						

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba pkt. ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK
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 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	zajęć BK	ogólno-uczelnian	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ							
1	IMC012002w	Materialoznawstwo	2									30	60	2	1	T	Z				K	Ob
2	ETP001006w	Elektronika i elektrotechnika.	2									30	90	3	1	T	Z				K	Ob
3	ETP001006 l	Elektronika i elektrotechnika			2							30	60	2	1	T	Z			P	K	Ob
4	CHC012004c	Obliczenia w chemii technicznej		2								30	60	2	1	T	Z			P	K	Ob
5	CHC013007 l	Chemia techniczna nieorganiczna			2							30	60	2	1	T	Z			P	K	Ob
6	CHC013012 l	Chemia techniczna organiczna			2							30	90	3	1	T	Z			P	K	Ob
7	ETP001002 l	Miernictwo i automatyka			2							30	60	2	1	T	Z			P	K	Ob
8	ETP001002w	Miernictwo i automatyka	1									15	30	1	0.5	T	Z				K	Ob
9	ICC013003w	Podstawy inżynierii chemicznej	2									30	90	3	1	T	Z				K	Ob
10	MSN000181p	Maszynoznawstwo				1						15	30	1	0.5	T	Z			P	K	Ob
11	MSN000181w	Maszynoznawstwo.	2									30	60	2	1	T	Z				K	Ob
12	TCC014001p	Podstawy technologii chemicznej				2						30	60	2	1	T	Z			P	K	Ob
13	TCC014004w	Technologia chemiczna-surowce i nośniki energii.	1									15	30	1	0.5	T	E				K	Ob
14	TCC014004s	Technologia chemiczna-surowce i nośniki energii					1					15	60	2	0.5	T	Z			P	K	Ob
15	TCC014004 l	Technologia chemiczna-surowce i nośniki energii..			3							45	60	2	1.5	T	Z			P	K	Ob
16	TCC014007w	Termodynamika chemiczna i techniczna.	1									15	30	1	0.5	T	Z				K	Ob
17	TCC014007c	Termodynamika chemiczna i techniczna		1								15	30	1	0.5	T	Z			P	K	Ob
18	TCC014008w	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu nieorganicznego.	2									30	60	2	1	T	E				K	Ob
19	TCC014008 l	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu nieorganicznego..			3							45	60	2	1.5	T	Z			P	K	Ob
20	TCC014008s	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu nieorganicznego					1					15	60	2	0.5	T	Z			P	K	Ob
21	ICC015005w	Inżynieria chemiczna.	2									30	60	2	1	T	Z				K	Ob
22	ICC015005c	Inżynieria chemiczna..		2								30	60	2	1	T	E			P	K	Ob
23	ICC015005 l	Inżynieria chemiczna			2							30	60	2	1	T	Z			P	K	Ob
24	TCC014006w	Bezpieczeństwo techniczne.	1									15	30	1	0.5	T	Z				K	Ob
25	TCC014006 l	Bezpieczeństwo techniczne			1							15	30	1	0.5	T	Z			P	K	Ob
26	TCC015003w	Podstawowe procesy jednostkowe w technologii chemicznej.	2									30	90	3	1	T	E				K	Ob
27	TCC015003 l	Podstawowe procesy jednostkowe w technologii chemicznej			2							30	60	2	1	T	Z			P	K	Ob
28	TCC015005 l	Kontrola jakości surowców i produktów			4							60	120	4	2	T	Z			P	K	Ob
29	TCC015006w	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu organicznego.	3									45	120	4	1.5	T	E				K	Ob
30	TCC015006 l	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu organicznego..			4							60	90	3	2	T	Z			P	K	Ob
31	TCC015006s	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu organicznego				2						30	60	2	1	T	Z			P	K	Ob
32	TCC016004w	Najlepsze dostępne technologie chemiczne (BAT).	2									30	90	3	1	T	E				K	Ob
33	TCC016004s	Najlepsze dostępne technologie chemiczne (BAT)				2						30	90	3	1	T	Z			P	K	Ob
34	TCC016005 l	Małonażowa produkcja chemikaliów nieorganicznych-zarządzanie jakością i procesem.			2							30	60	2	1	T	Z			P	K	Ob
35	TCC016006 l	Przemysłowe laboratorium technologii ropy naftowej i węgla I			2							30	60	2	1	T	Z			P	K	Ob
36	TCC016007 l	Laboratorium technologii polimerów I			1							15	30	1	0.5	T	Z			P	K	Ob
37	TCC016008 l	Laboratorium technologii surfaktantów I			1							15	30	1	0.5	T	Z			P	K	Ob
38	TCC016011w	Projekt technologiczny.	1									15	60	2	0.5	T	E				K	Ob
39	TCC016011p	Projekt technologiczny				3						45	120	4	1.5	T	Z			P	K	Ob
40	ZMC016001w	Zarządzanie jakością	2									30	60	2	1	T	Z				K	Ob
41	ISZ004309w	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	1									15	30	1	0.5	T	Z				K	Ob
Razem			27	5	33	6	6					1155	2550	85	38.5		7					

4.1.3.2 Blok Chemia fizyczna

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	zajęć BK	ogólno-uczelnian	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ							
1		Blok Chemia fizyczna:	2	2								60	210	7	2	T	E(w)			P	K	W
	CHC013001w.c	Podstawy chemii fizycznej GK																				
	CHC013010w.c	Fundamentals of physical chemistry GK																				
Razem			2	2	0	0	0					60	210	7	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				
29	7	33	6	6	1215	2760	92	40.5

4.2.3 Lista bloków kierunkowych
4.2.3.1 Blok Kursy kierunkowe wybieralne (20 godziny, 20 pkt. ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa					Symbol efektu uczenia się	Liczba		Liczba pkt.		Forma kursu/ grupy	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ	
1	CHC010020w	Chemiczna produkcja małotonażowa	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
2	TCC010034w	Bezpieczeństwo techniczne instalacji chemicznych	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
3	TCC010027w	Fizykochemia ropy i produktów naftowych	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
4	TCC010028w	Fizykochemia węgla i materiałów węglowych	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
5	TCC010029w	Przetwórstwo i właściwości polimerów	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
6	TCC010030w	Technologia lekkiej syntezy	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
7	TCC010007w	Ochrona przed korozją i elektrochemiczne procesy galwaniczne	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
8	ZMC010005w	Systemy zarządzania procesem technologicznym i jakością	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
9	ZMC010007w	Zasady inwestowania i eksploatacji instalacji chemicznych	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
10	TCC010031w	Alternatywne i odnawialne źródła energii	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
11	TCC010032w	Technologia gazów	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
12	TCC010014w	Technologia węgla i materiałów węglowych	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
13	TCC010015w	Technologie przemysłu rafineryjnego	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
14	TCC010016w	Podstawy fizykochemii układów dyspersyjnych i polimerów	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
15	TCC010018w	Środki pomocnicze dla detergentów i polimerów	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
16	TCC010033w	Technologia układów dyspersyjnych	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
17	TCC010035w	Krajowy przemysł chemiczny	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
18	TCC010036w	Surowce odnawialne w technologii chemicznej	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
19	TCC010037w	Woda w procesach technologicznych	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
20	TCC010038w	Strategie zrównoważonego rozwoju	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
21	CHC010022w	Zrównowazona i zielona chemia	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
22	CHC010023w	Recykling metali szlachetnych	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
23	TCC010021w	Techniki zabezpieczeń antykorozyjnych	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
24	ICC010013w	Układy bioelektrochemiczne w energetyce odnawialnej i inżynierii chemicznej	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
25	TCC010026w	Materiały katalityczne i adsorpcyjne	2					K1Ate W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
Razem			20	0	0	0	0		300	600	20	10		0					

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					Symbol efektu uczenia się				Liczba		Liczba pkt.		Forma kursu/ grupy	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów					
			w	ć	l	p	s	K1Ate U21	K1Ate U22	K1Ate K03		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ		
1	CHC010004 1	Praca dyplomowa			4							60	60	2	2	T	Z			P	K	W	
2	TCC017009s	Seminarium dyplomowe +praca dypl.+przyg.do egz.					1				15	450	15	0.5	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					Symbol efektu uczenia się				Liczba		Liczba pkt.		Forma kursu/ grupy	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów					
			w	ć	l	p	s	K1Ate K02	K1Ate K03	K1Ate K04	K1Ate K07	ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ		
1	CHC010070Q	Praktyka zawodowa									0	180	6	0	T	Z					P	K	W
Razem			0	0	0	0	0				0	180	6	0		0							

4.2.3.4. Blok wybieralny (do wyboru 2 godziny, 0 pkt ECTS):

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa					Symbol efektu uczenia się				Liczba		Liczba pkt.		Forma kursu/ grupy	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów					
			w	ć	l	p	s	K1Ate U15				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
	FZC011003c	Podstawy obliczeń z fizyki		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
	CHC011007c	Podstawy obliczeń z chemii		1							15	0	0	0	T	Z					P	K	W
Razem			0	2	0	0	0				30	0	0	0		0							

4.2.3.5. Blok: Zaawansowane technologie chemiczne (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	K1Ate U35	K1Ate U32	K1Ate U20		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK			ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ		
1		Blok: Zaawansowane technologie chemiczne (kursy do wyboru)		2							30	60	2	1	T	Z					P	K	W
2	TCC017003 1	Optymalizacja procesów chemicznych i elektrochemiczne procesy produkcyjne		2																			
3	TCC017004 1	Przemysłowe laboratorium technologii ropw naftowej i węgla II		2																			
4	TCC017005 1	Laboratorium technologii polimerów II		1																			
5	TCC017006 1	Laboratorium technologii surfaktantów II		1																			
Razem			0	0	2	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				
20	2	6	0	1	435	1350	45	13.5

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	<ol style="list-style-type: none"> 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.	TCC017009s
Charakter pracy dyplomowej			
<p>Praca dyplomowa w formie projektu inżynierskiego może stanowić w szczególności:</p> <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 analityce 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 BK¹	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
Podstawy technologii nieorganicznej i organicznej
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 uchwalodawczy samorządu studenckiego:
Samorząd studencki aprobuje Program studiów I stopnia na kierunku **Technologia chemiczna**

.....
Data

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

.....
Data

.....
Podpis Dziekana

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:	Chemiczny
KIERUNEK STUDIÓW:	Technologia chemiczna
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 kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
1	IMC012002w	Materiałoznawstwo	2					K1Atc W23				30	60	2	1	T	Z			K	Ob
2	GFC011001 l	Grafika inżynierska		2				K1Atc U14	K1Atc U17			30	60	2	1	T	Z		P	PD	Ob
3		Blok: Technologie informacyjne A/B																			
	TIC011002 l	Technologie informacyjne A		2				K1Atc U16				30	60	2	1	T	Z		P	KO	W
	TIC011003 l	Technologie informacyjne B		2				K1Atc U16				30	60	2	1	T	Z		P	KO	W
4	CHC011004w	Chemia ogólna.	2					K1Atc W05				30	120	4	1	T	E			PD	Ob
5	CHC011004c	Chemia ogólna		2				K1Atc U04				30	60	2	1	T	Z		P	PD	Ob
6	FZC011002w	Fizyka I.	2					K1Atc W04				30	120	4	1	T	E			PD	Ob
7	FZC011002c	Fizyka I		2				K1Atc U03				30	60	2	1	T	Z		P	PD	Ob
8		Blok: Algebra z Geometrią analityczną A/B																			
	MAT001402w	Algebra z Geometrią analityczną A.	2					K1Atc W01				30	60	2	1	T	E	O		PD	W
	MAT001402c	Algebra z Geometrią analityczną A		1				K1Atc U01				15	60	2	0.5	T	Z	O	P	PD	W
	MAT001404w	Algebra z Geometrią analityczną B.	2					K1Atc W01				30	60	2	1	T	E	O		PD	W
	MAT001404c	Algebra z Geometrią analityczną B		2				K1Atc U01				30	60	2	1	T	Z	O	P	PD	W
9		Blok: Analiza matematyczna 1.1 A/B																			
	MAT001412w	Analiza matematyczna 1.1 A.	2					K1Atc W02				30	150	5	1	T	E	O		PD	W
	MAT001412c	Analiza matematyczna 1.1 A		2				K1Atc U02				30	90	3	1	T	Z	O	P	PD	W
	MAT001417w	Analiza matematyczna 1.1 B.	3					K1Atc W02				45	150	5	1.5	T	E	O		PD	W
	MAT001417c	Analiza matematyczna 1.1 B		2				K1Atc U02				30	90	3	1	T	Z	O	P	PD	W
		Razem - A	10	7	4	0	0					315	900	30	10.5		4				
		Razem -B	11	8	4	0	0					345	900	30	11.5		4				

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 kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
1		Blok wybieralny		2				K1Atc U15				30	0	0	0	T	Z		P	K	W
	FZC011003c	Podstawy obliczeń z fizyki																			
	CHC011007c	Podstawy obliczeń z chemii																			
	ICC011002c	English in chemistry and engineering										0	0	0	0	T	Z			K	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						
10	9	4	0	0		345	900	30	10.5	
11	10	4	0	0		375	900	30	11.5	

semestr 2

kursy obowiązkowe

łączna liczba punktów ECTS

27

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	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ									
1		Blok: Analiza matematyczna 2.2 A/B																						
	MAT001424w	Analiza matematyczna 2.2 A.	3										45	150	5	1,5	T	E		O			PD	W
	MAT001424c	Analiza matematyczna 2.2 A		2									30	90	3	1	T	Z	O	P			PD	W
	MAT001426w	Analiza matematyczna 2.2 B.	3										45	150	5	1,5	T	E	O				PD	W
	MAT001426c	Analiza matematyczna 2.2 B		2									30	90	3	1	T	Z	O	P			PD	W
2	ETP001006w	Elektronika i elektrotechnika.	2										30	90	3	1	T	Z					K	Ob
3	ETP001006 l	Elektronika i elektrotechnika			2								30	60	2	1	T	Z		P			K	Ob
4	CHC012004c	Obliczenia w chemii technicznej		2									30	60	2	1	T	Z			P		K	Ob
5	CHC012001w	Podstawy chemii nieorganicznej.	2										30	90	3	1	T	E					PD	Ob
6	CHC012001 l	Podstawy chemii nieorganicznej			2								30	60	2	1	T	Z		P			PD	Ob
7	FZC012002w	Fizyka II.	2										30	120	4	1	T	E					PD	Ob.
8	FZC012002c	Fizyka II..		1									15	30	1	0,5	T	Z		P			PD	Ob
9	FZC012002 l	Fizyka II			2								30	60	2	1	T	Z		P			PD	Ob
		Razem	9	5	6	0	0						300	810	27	10								
		Razem	9	5	6	0	0						300	810	27	10								

kursy wybieralne

łączna liczba punktów ECTS

3

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	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ									
1		Przedmiot humanistyczny:	1										15	30	1	0,5	T	Z	O				KO	W
	FLC012002w	Komunikacja społeczna																						
	PRZ000165w	Ochrona własności intelektualnej																						
2		Kurs wybieralny kierunkowy	2										30	60	2	1	T	Z					K	W
3		Zajęcia sportowe		2									30	0	0	1	T	Z	O	P			KO	W
		Razem	3	2	0	0	0						75	90	3	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				
12	7	6	0	0	375	900	30	12,5

semestr 3	kursy obowiązkowe
	łączna liczba punktów ECTS 20

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	zajęć BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj			typ			
1	CHC013002w	Podstawy chemii organicznej.	2					K1Ate W07			30	60	2	1	T	E			PD	Ob
2	CHC013002 l	Podstawy chemii organicznej		2				K1Ate U06	K1Ate U11	K1Ate U12	30	120	4	1	T	Z		P	PD	Ob
3	CHC013007 l	Chemia techniczna nieorganiczna		2				K1Ate U04	K1Ate U29		30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
4	CHC013012 l	Chemia techniczna organiczna		2				K1Ate U04			30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
5	ETP001002 l	Miernictwo i automatyka		2				K1Ate U43	K1Ate U27	K1Ate U44	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
6	ETP001002w	Miernictwo i automatyka.	1					K1Ate W25	K1Ate W26		15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
7	ICC013003w	Podstawy inżynierii chemicznej	2					K1Ate W24	K1Ate W09	K1Ate W10	30	90	3	1	T	Z			K	Ob
8	MSN000181p	Maszynoznawstwo			1			K1Ate U43	K1Ate U17	K1Ate U45	15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
9	MSN000181w	Maszynoznawstwo.	2					K1Ate W24	K1Ate W10		30	60	2	1	T	Z			K	Ob
Razem			7	0	8	1	0				240	600	20	8		0				

grupy kursów obowiązkowych
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 kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj			typ			
1		Blok Chemia fizyczna:	2	2							60	210	7	2	T	E(w)		P	K	W
	CHC013001w.c	Podstawy chemii fizycznej GK						K1Ate W09	K1Ate W18	K1Ate U08										
	CHC013010w.c	Fundamentals of physical chemistry GK						K1Ate W09	K1Ate W18	K1Ate U08										
Razem			2	2	0	0	0				60	210	7	2		1				

kursy wybieralne
łączna liczba punktów ECTS 3

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	zajęć BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj			typ			
1		Przedmiot humanistyczny:	1								15	30	1	0.5	T	Z	O		KO	W
	FLC012002w	Komunikacja społeczna						K1Ate K04												
	PRZ000165w	Ochrona własności intelektualnej						K1Ate K07	K1Ate K09	K1Ate W14										
2		Język obcy		4				K1Ate U13			60	70	2	2	T	Z	O	P	KO	W
3		Zajęcia sportowe		2				K1Ate K10			30	0	0	0	T	Z	O	P	KO	W
Razem			1	6	0	0	0				105	100	3	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					
10	8	8	1	0		405	910	30	12.5

semestr 4

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 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	CHC014001w	Podstawy chemii analitycznej.	1									15	60	2	0.5	T	E			PD	Ob
2	CHC014001 l	Podstawy chemii analitycznej			2							30	60	2	1	T	Z		P	PD	Ob
3	TCC014001w	Podstawy technologii chemicznej.	2									30	90	3	1	T	Z			PD	Ob
4	TCC014001p	Podstawy technologii chemicznej				2						30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
5	TCC014004w	Technologia chemiczna-surowce i nośniki energii.	1									15	30	1	0.5	T	E			K	Ob
6	TCC014004s	Technologia chemiczna-surowce i nośniki energii					1					15	60	2	0.5	T	Z		P	K	Ob
7	TCC014004 l	Technologia chemiczna-surowce i nośniki energii..			3							45	60	2	1.5	T	Z		P	K	Ob
8	TCC014007w	Termodynamika chemiczna i techniczna.	1									15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
9	TCC014007c	Termodynamika chemiczna i techniczna		1								15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
10	TCC014008w	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu nieorganicznego.	2									30	60	2	1	T	E			K	Ob
11	TCC014008 l	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu nieorganicznego..			3							45	60	2	1.5	T	Z		P	K	Ob
12	TCC014008s	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu nieorganicznego					1					15	60	2	0.5	T	Z		P	K	Ob
Razem			7	1	8	2	2					300	660	22	10		3				

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 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	FLC014001w	Przedmiot humanistyczny *Etyka inżynierska	1									15	60	2	0.5	T	Z	O		KO	W
2		Blok menadżerski	1									15	30	1	0.5	T	Z	O		KO	W
	EKZ000344w	Ekonomia i prawo dla inżynierów																			
	EKZ000343w	Ekonomiczno-prawne aspekty przedsiębiorczości																			
3		Język obcy		4								60	80	3	2	T	Z	O	P	KO	W
4		Kurs wybieralny kierunkowy	2									30	60	2	1	T	Z			K	W
Razem			4	4	0	0	0					120	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				
11	5	8	2	2	420	890	30	14

semestr 5

kursy obowiązkowe

łączna liczba punktów ECTS

26

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	zajęć BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
																		ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ
1	ICC015005w	Inżynieria chemiczna.	2					K1Ate_W09	K1Ate_W10			30	60	2	1	T	Z			K	Ob
2	ICC015005c	Inżynieria chemiczna..		2				K1Ate_U23	K1Ate_U09			30	60	2	1	T	E		P	K	Ob
3	ICC015005 l	Inżynieria chemiczna			2			K1Ate_U24	K1Ate_U28			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
4	TCC014006w	Bezpieczeństwo techniczne.	1					K1Ate_W22				15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
5	TCC014006 l	Bezpieczeństwo techniczne			1			K1Ate_U37				15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
6	TCC015003w	Podstawowe procesy jednostkowe w technologii chemicznej.	2					K1Ate_W21				30	90	3	1	T	E			K	Ob
7	TCC015003 l	Podstawowe procesy jednostkowe w technologii chemicznej			2			K1Ate_U40	K1Ate_U18			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
8	TCC015005 l	Kontrola jakości surowców i produktów			4			K1Ate_U39	K1Ate_U34			60	120	4	2	T	Z		P	K	Ob
9	TCC015006w	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu organicznego	3					K1Ate_W11	K1Ate_W20			45	120	4	1.5	T	E			K	Ob
10	TCC015006 l	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu organicznego..			4			K1Ate_U32	K1Ate_U07	K1Ate_U32	K1Ate_U33	60	90	3	2	T	Z		P	K	Ob
11	TCC015006s	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu organicznego				2		K1Ate_U38	K1Ate_K06	K1Ate_U31		30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
Razem			8	2	13	0	2					375	780	26	12.5		3				

kursy wybieralne

łączna liczba punktów ECTS

4

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	zajęć BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
																		ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ
1		Kurs wybieralny kierunkowy	4					K1Ate_W03				60	120	4	2	T	Z			K	W
Razem			4	0	0	0	0					60	120	4	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				
12	2	13	0	2	435	900	30	14.5

semestr 6

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 kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
1	CHC016005w	Metody chromatograficzne w chemii i biotechnologii	2					K1Ate W17	K1Ate W18			30	60	2	1	T	Z			PD	Ob
2	TCC016004w	Najlepsze dostępne technologie chemiczne (BAT).	2					K1Ate W27				30	90	3	1	T	E			K	Ob
3	TCC016004s	Najlepsze dostępne technologie chemiczne (BAT)				2		K1Ate U38	K1Ate U18	K1Ate U19	K1Ate K01	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
4	TCC016005 l	Małotonażowa produkcja chemikaliów nieorganicznych-zarządzanie jakością i procesem.			2			K1Ate_U35	K1Ate_U42			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
5	TCC016006 l	Przemysłowe laboratorium technologii ropy naftowej i węgla I			2			K1Ate U35	K1Ate U20	K1Ate U32	K1Ate U07	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
6	TCC016007 l	Laboratorium technologii polimerów I			1			K1Ate U35	K1Ate U20	K1Ate U32	K1Ate U07	15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
7	TCC016008 l	Laboratorium technologii surfaktantów I			1			K1Ate U35	K1Ate U20	K1Ate U32	K1Ate U07	15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
8	TCC016011w	Projekt technologiczny.	1					K1Ate W21	K1Ate W28			15	60	2	0.5	T	E			K	Ob
9	TCC016011p	Projekt technologiczny				3		K1Ate U38	K1Ate U42	K1Ate W18	K1Ate U25	45	120	4	1.5	T	Z		P	K	Ob
10	ZMC016001w	Zarządzanie jakością	2					K1Ate W29	K1Ate W28			30	60	2	1	T	Z			K	Ob
Razem			7	0	6	3	2					270	660	22	9		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 kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
1		Kurs wybieralny kierunkowy	8					K1Ate W03				120	240	8	4	T	Z			K	W
Razem			8	0	0	0	0					120	240	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				
15	0	6	3	2	390	900	30	13

semestr 7

kursy obowiązkowe

łączna liczba punktów ECTS

1

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	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
1	ISZ004309w	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	1					K1Atc W15				15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
Razem			1	0	0	0	0				15	30	1	0.5		0					

łączna liczba punktów ECTS

29

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	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
1		Kurs wybieralny kierunkowy	4					K1Atc W03				60	120	4	2	T	Z			K	W
2	CHC010070Q	Praktyka zawodowa						K1Atc K02	K1Atc K03	K1Atc K04	K1Atc K07	0	180	6	0	T	Z			P	K W
3	CHC010004 I	Praca dyplomowa			4			K1Atc U21	K1Atc U22	K1Atc K03		60	60	2	2	T	Z			P	K W
4	TCC017009s	Seminarium dyplomowe +praca dypl.+przyg.do egz.				1		K1Atc U20	K1Atc U21	K1Atc U22	K1Atc U41	15	450	15	0.5	T	Z			P	K W
5		Blok: Zaawansowane technologie chemiczne (kursy do wyboru)			2							30	60	2	1	T	Z			P	K W
	TCC017003 I	Optymalizacja procesów chemicznych i elektrochemiczne procesy produkcyjne			2			K1Atc_U35	K1Atc_U32	K1Atc_U20											
	TCC017004 I	Przemysłowe laboratorium technologii ropy naftowej i węgla II			2			K1Atc U35	K1Atc U32	K1Atc U20											
	TCC017005 I	Laboratorium technologii polimerów II			1			K1Atc U35	K1Atc U32	K1Atc U20											
	TCC017006 I	Laboratorium technologii surfaktantów II			1			K1Atc U35	K1Atc U32	K1Atc U20											
Razem			4	0	6	0	1					165	870	29	5.5						

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 kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s					ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK			ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ	
1	CHC010020w	Chemiczna produkcja małotonazowa	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
2	TCC010034w	Bezpieczeństwo techniczne instalacji chemicznych	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
3	TCC010027w	Fizykochemia ropy i produktów naftowych	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
4	TCC010028w	Fizykochemia węgla i materiałów węglowych	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
5	TCC010029w	Przetwórstwo i właściwości polimerów	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
6	TCC010030w	Technologia lekkiej syntezy	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
7	TCC010007w	Ochrona przed korozją i elektrochemiczne procesy galwaniczne	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
8	ZMC010005w	Systemy zarządzania procesem technologicznym i jakością	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
9	ZMC010007w	Zasady inwestowania i eksploatacji instalacji chemicznych	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
10	TCC010031w	Alternatywne i odnawialne źródła energii	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
11	TCC010032w	Technologia gazów	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
12	TCC010014w	Technologia węgla i materiałów węglowych	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
13	TCC010015w	Technologie przemysłu rafineryjnego	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
14	TCC010016w	Podstawy fizykochemii układów dyspersyjnych i polimerów	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
15	TCC010018w	Środki pomocnicze dla detergentów i polimerów	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
16	TCC010033w	Technologia układów dyspersyjnych	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
17	TCC010035w	Krajowy przemysł chemiczny	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
18	TCC010036w	Surowce odnawialne w technologii chemicznej	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
19	TCC010037w	Woda w procesach technologicznych	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
20	TCC010038w	Strategie zrównoważonego rozwoju	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
21	CHC010022w	Zrównoważona i zielona chemia	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
22	CHC010023w	Recykling metali szlachetnych	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
23	TCC010021w	Techniki zabezpieczeń antykorozyjnych	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
24	ICC010013w	Układy bioelektrochemiczne w energetyce odnawialnej i inżynierii chemicznej	2									30	60	2	1	T	Z				K	W
25	TCC010026w	Materiały katalityczne i adsorpcyjne	2									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
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
	Blok Chemia fizyczna:	
CHC013001w,c	Podstawy chemii fizycznej GK	3
CHC013010w,c	Fundamentals of physical chemistry GK	3
CHC013002 l	Podstawy chemii organicznej	3
TCC014004w	Technologia chemiczna-surowce i nośniki energii.	4
TCC014008w	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu nieorganicznego.	4
CHC014001w	Podstawy chemii analitycznej.	4
TCC015006w	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu organicznego.	5
TCC015003w	Podstawowe procesy jednostkowe w technologii chemicznej.	5
ICC015005w	Inżynieria chemiczna.	5
TCC016004w	Najlepsze dostępne technologie chemiczne (BAT).	6
TCC016011w	Projekt technologiczny.	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 **Technologia chemiczna**

.....
Data

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

.....
Data

.....
Podpis Dziekana