

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

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Efekty przewidziane do realizacji od semestru zimowego roku akademickiego 2019-2020

WYDZIAŁ CHEMICZNY

Kierunek studiów: **Technologia chemiczna**
Poziom studiów: **studia pierwszego stopnia**
Profil: **ogólnoakademicki**

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: **nauki inżyneryjno-techniczne**
Dyscyplina: **inżynieria chemiczna**

Objaśnienie oznaczeń:

Odniesienie do charakterystyk PRK

P6U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 6 poziom PRK

P6S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 6 poziom PRK

po znaku podkreślenia:

W – wiedza (rozszerzenie: G = głębia i zakres, K = kontekst),

U – umiejętności (rozszerzenie: W = wykorzystanie wiedzy, K = komunikowanie się, O = organizacja pracy, U = uczenie się),

K – kompetencje społeczne (rozszerzenie: K = krytyczna ocena, O = odpowiedzialność, R = rola zawodowa),

Inż – efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Symbole kierunkowych efektów uczenia się na I stopniu studiów dla kierunku **Technologia chemiczna (tc)**

przed znakiem podkreślenia:

K – kierunkowe efekty kształcenia,

1 – pierwszy stopień studiów

A – profil ogólnoakademicki

tc – kod kierunku,

po znaku podkreślenia:

W – kategoria wiedzy, **U** – kategoria umiejętności, **K** – kategoria kompetencji społecznych

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów Technologia chemiczna Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K1Atc_W01	Ma wiedzę w zakresie algebry liniowej i geometrii analitycznej niezbędną do opisu podstawowych zjawisk fizykochemicznych	P6U_W	P6S_WG	
K1Atc_W02	Posiada wiedzę w zakresie analizy matematycznej niezbędną do zrozumienia zagadnień matematycznych w naukach o charakterze ścisłym i inżynierskim	P6U_W	P6S_WG	
K1Atc_W03	Zna i potrafi opisać podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Atc_W04	Ma wiedzę z fizyki niezbędną do rozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w przyrodzie i technice.	P6U_W	P6S_WG	
K1Atc_W05	Ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej.	P6U_W	P6S_WG	
K1Atc_W06	Ma podstawową wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej oraz budowy ciała stałego.	P6U_W	P6S_WG	
K1Atc_W07	Posiada wiedzę z zakresu chemii organicznej. Potrafi definiować podstawowe typy reakcji z udziałem związków organicznych.	P6U_W	P6S_WG	
K1Atc_W08	Ma ogólną wiedzę w zakresie chemii fizycznej, w tym termodynamiki oraz termochemii.	P6U_W	P6S_WG	
K1Atc_W09	Ma podstawową wiedzę w zakresie inżynierii chemicznej.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Atc_W10	Zna i rozumie podstawy budowy i istotę działania elementów aparatury chemicznej w procesach w skali laboratoryjnej i przemysłowej.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Atc_W11	Zna chemiczną i technologiczną koncepcję procesu.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Atc_W12	Ma wiedzę na temat bilansów materiałowych i energetycznych, analizy termodynamicznej i kinetycznej procesu.	P6U_W	P6S_WG	
K1Atc_W13	Posiada podstawową wiedzę w zakresie chemii analitycznej i analityki chemicznej.	P6U_W	P6S_WG	
K1Atc_W14	Posiada podstawową wiedzę w zakresie przepisów prawnych i procedur regulujących prawa ochrony własności intelektualnej, twórczości autorskiej oraz intelektualnej własności przemysłowej.	P6U_W	P6S_WK	

K1Atc_W15	Posiada wiedzę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.	P6U_W	P6S_WK	
K1Atc_W16	Zna i potrafi opisać ogólne zasady tworzenia i rozwoju przedsiębiorstwa.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_INŻ
K1Atc_W17	Zna i opisuje metody rozdzielania substancji chemicznych.	P6U_W	P6S_WG	
K1Atc_W18	Zna źródła informacji o właściwościach substancji chemicznych.	P6U_W	P6S_WG	
K1Atc_W19	Ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań etycznych i prawnych związanych z prowadzeniem badań eksperymentalnych oraz dydaktyką.	P6U_W	P6S_WK	
K1Atc_W20	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu technologii chemicznej. Zna zasady doboru procesów i surowców do otrzymywania produktów. Zna i potrafi wyjaśnić istotę stosowania technologii przyjaznych środowisku.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Atc_W21	Zna i opisuje najważniejsze procesy i operacje jednostkowe w technologii chemicznej. Ma wiedzę w zakresie konstrukcji optymalnego/efektywnego chemicznego procesu technologicznego.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Atc_W22	Zna rodzaje zagrożeń w przemyśle chemicznym, metody ich oceny, a także sposoby ich zapobiegania. Zna przepisy w zakresie bezpieczeństwa technicznego.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Atc_W23	Zna podstawowe właściwości materiałów inżynierskich. Rozumie zależność: struktura – właściwości – technologia otrzymywania oraz zasadę doboru materiałów do konkretnych zastosowań.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Atc_W24	Posiada wiedzę w zakresie budowy elementów aparatury chemicznej i wie, jak je wykorzystać na etapie konstruowania całych aparatów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Atc_W25	Ma wiedzę w zakresie pomiarów podstawowych wielkości nieelektrycznych i zasad sterowania oraz regulacji automatycznej procesów i obiektów.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Atc_W26	Ma wiedzę w zakresie podstawowych wielkości elektrycznych i praw elektrotechniki. Zna zasady działania i stosowania podstawowych urządzeń elektrycznych i elektronicznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Atc_W27	Zna zasady tworzenia i charakterystykę najlepszych dostępnych rozwiązań technologicznych z technologii chemicznej. Potrafi opisać zintegrowane techniki kontroli i przeciwdziałania powstawania zanieczyszczeń w technologii chemicznej.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Atc_W28	Zna zasady opracowania nowych technologii, podstawowe metody i techniki stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich umożliwiającym sporządzenie projektu technologicznego (dokumentacji technologicznej).	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Atc_W29	Posiada podstawową wiedzę o procesach zarządzania. Zna funkcje, zasady i instrumenty zarządzania oraz identyfikuje podstawowe problemy zarządzania.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_INŻ

UMIEJĘTNOŚCI (U)

K1Atc_U01	Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z algebry liniowej i geometrii analitycznej do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną	P6U_U	P6S_UW	
K1Atc_U02	Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z rachunku różniczkowego i całkowego do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną	P6U_U	P6S_UW	
K1Atc_U03	Umie stosować poznane zasady i prawa fizyki do rozwiązywania zadań o charakterze ogólnym i inżynierskim.	P6U_U	P6S_UW	
K1Atc_U04	Potrafi wykonać obliczenia z zakresu chemii ogólnej, w tym stechiometrii i równowag chemicznych.	P6U_U	P6S_UW	
K1Atc_U05	Potrafi przeprowadzić podstawowe operacje laboratoryjne i wykonać doświadczenia z zakresu chemii nieorganicznej.	P6U_U	P6S_UW	
K1Atc_U06	Potrafi zaplanować i przeprowadzić syntezy organiczne. Zna aparaturę laboratoryjną i operacje jednostkowe niezbędne to wykonania takich syntez.	P6U_U	P6S_UW	
K1Atc_U07	Umie wykonywać pomiary właściwości fizykochemicznych substancji chemicznych.	P6U_U	P6S_UW	
K1Atc_U08	Potrafi wykonać obliczenia z zakresu chemii fizycznej, w tym termodynamiki, równowag chemicznych i kinetyki chemicznej.	P6U_U	P6S_UW	
K1Atc_U09	Potrafi formułować i rozwiązywać zadania oraz ilościowo opisywać różne operacje jednostkowe stosowane w inżynierii chemicznej.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U10	Potrafi planować i wykonywać pomiary wybranych wielkości fizycznych.	P6U_U	P6S_UW	
K1Atc_U11	Umie dobierać i stosować odpowiednie metody do rozdzielania i izolowania substancji.	P6U_U	P6S_UW	
K1Atc_U12	Potrafi za pomocą odpowiednich metod identyfikować wybrane grupy związków organicznych.	P6U_U	P6S_UW	
K1Atc_U13	Umiejętnie posługuje się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego zarówno w życiu codziennym, jak i w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów.	P6U_U	P6S_UK	
K1Atc_U14	Potrafi wykorzystywać aplikacje systemu CAD w zadaniach o charakterze inżynierskim.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U15	Potrafi planować i realizować ciągle podnoszenie własnych kompetencji zawodowych i społecznych.	P6U_U	P6S_UU	
K1Atc_U16	Umie stosować dostępne technologie informacyjne.	P6U_U	P6S_UW	
K1Atc_U17	Posiada umiejętność czytania rysunków projektowych i ich tworzenia, zgodnie z zasadami rysunku technicznego.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U18	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole.	P6U_U	P6S_UO	

K1Atc_U19	Dostrzega różne aspekty techniczne i pozatechniczne działalności inżynierskiej.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U20	Potrafi uogólniać i krytycznie analizować wyniki badań.	P6U_U	P6S_UW	
K1Atc_U21	Potrafi opracowywać wyniki i umie przedstawiać je w formie pisemnego opracowania lub ustnej prezentacji, korzystając z terminologii typowej dla studiowanego kierunku.	P6U_U	P6S_UK	
K1Atc_U22	Umie wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U23	Ma umiejętność złożenia prostego procesu chemicznego w schemat technologiczny.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U24	Umie wykonać obliczenia bilansowe i projektowe podstawowych urządzeń przemysłu chemicznego.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U25	Potrafi w sposób praktyczny zastosować obliczenia chemiczne w opisie procesu technologicznego.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U26	Wykonuje operacje jednostkowe typowe dla klasycznej analizy chemicznej.	P6U_U	P6S_UW	
K1Atc_U27	Potrafi planować i wykonywać pomiary, dokonywać walidacji wybranych wielkości fizycznych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U28	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty w celu wyznaczenia typowych wielkości charakteryzujących procesy przepływu, transportu masy i transportu ciepła.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U29	Potrafi planować i przeprowadzić eksperymenty w zakresie nieorganicznej chemii technicznej.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U30	Umie zaprojektować schemat technologiczny prostego procesu chemicznego, a także wykonać obliczenia bilansowe i projektowe podstawowych urządzeń przemysłu chemicznego.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U31	Potrafi opracować i przedstawić wybrane problemy teoretyczne i praktyczne związane z doбором surowców, procesów i technologii chemicznej dla wytwarzania określonych produktów.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U32	Potrafi zaplanować i przeprowadzić w skali laboratoryjnej procesy typowe dla przemysłu chemicznego. Umie ocenić jakość surowców, produktów i przebieg procesów technologicznych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U33	Potrafi zaprezentować zagadnienia z zakresu otrzymywania określonych produktów przemysłu chemicznego, a także przedstawić krytyczną, merytoryczną ocenę technologii stosowanych w przemyśle chemicznym.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U34	Potrafi wykorzystać metody służące do kontroli jakości zachodzącego procesu chemicznego, procesów technologicznych oraz jakości surowców i produktów.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U35	Posiada umiejętność samodzielnej realizacji wybranych procesów chemicznych w warunkach laboratoryjnych, a także umie wykonać podstawowe obliczenia związane z oceną ich przebiegu.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U36	Potrafi dokonać identyfikacji, formułować i rozwiązywać proste zadania inżynierskie o charakterze praktycznym z zakresu termodynamiki chemicznej.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ

K1Atc_U37	Potrafi ocenić jakościowo (HAZOP) i ilościowo ryzyko. Umie prognozować skutki katastrof i ich rozprzestrzenianie.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U38	Na podstawie dostępnych źródeł potrafi przedstawić, krytycznie ocenić i dokonać wyboru najlepszego dostępnego rozwiązania technologicznego z technologii chemicznej.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U39	Potrafi ocenić jakość surowców i produktów, efektywność procesu produkcyjnego oraz modelować proces technologiczny.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U40	Potrafi przeprowadzić w skali laboratoryjnej wybrane procesy typowe dla technologii chemicznej. Umie ocenić jakość surowców i otrzymywanych z nich produktów.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U41	Umie korzystać ze źródeł literaturowych, jak również z wyników własnych prac teoretycznych lub doświadczalnych.	P6U_U	P6S_UW	
K1Atc_U42	Umie zaprojektować i skonstruować proste układy elektroniczne. Potrafi wykonywać pomiary podstawowych wielkości elektrycznych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U43	Umie dobierać elementy aparatury na podstawie norm.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U44	Potrafi zastosować wybrane metody i urządzenia w pomiarach wielkości nieelektrycznych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Atc_U45	Potrafi zaprojektować proste urządzenie lub proces/schemat technologiczny zgodnie z zadaną specyfikacją.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
K1Atc_K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy.	P6U_K	P6S_KK	
K1Atc_K02	Ma świadomość znaczenia zdobytej wiedzy teoretycznej i praktycznej oraz jest gotów do stosowania posiadanych umiejętności ogólnych i inżynierskich w praktyce.	P6U_K	P6S_KK	
K1Atc_K03	Jest gotów do zasięgania opinii specjalistów w razie trudności z samodzielnym wykonaniem zadania.	P6U_K	P6S_KK	
K1Atc_K04	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej. Jest gotów do działań na rzecz otoczenia społeczno-gospodarczego.	P6U_K	P6S_KO	
K1Atc_K05	Jest gotów do podejmowania działań na rzecz interesu publicznego	P6U_K	P6S_KO	
K1Atc_K06	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO	
K1Atc_K07	Jest przygotowany do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, samodzielnego podejmowania decyzji związanych z realizacją zadania i przyjmowania odpowiedzialności za skutki podejmowanych działań.	P6U_K	P6S_KR	
K1Atc_K08	Jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i ma świadomość konieczności wymagania tego od innych.	P6U_K	P6S_KR	
K1Atc_K09	Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera.	P6U_K	P6S_KR	
K1Atc_K10	Dbą o zachowanie kultury fizycznej przydatnej w nauce, pracy zawodowej i poza nimi.	P6U_K		

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

1. Opis ogólny

1.1 Liczba semestrów: <p style="text-align: center;">7</p>	1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: <p style="text-align: center;">210</p>
1.3 Łączna liczba godzin zajęć: <p style="text-align: center;">2580</p>	1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia): 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-uczelniany	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-uczelniany	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-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										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	0	0	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

4.1.3 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					łączna	zajęc BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym			rodzaj	typ		
			ZZU	CNPS																	
1	IMC012002w	Materiałoznawstwo	2					K1Ate W23				30	60	2	1	T	Z			K	Ob
2	ETP001006w	Elektronika i elektrotechnika.	2					K1Ate W26				30	90	3	1	T	Z			K	Ob
3	ETP001006 l	Elektronika i elektrotechnika			2			K1Ate U41				30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
4	CHC012004c	Obliczenia w chemii technicznej		2				K1Ate U03	K1Ate U04			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
5	CHC013007 l	Chemia techniczna nieorganiczna			2			K1Ate U05	K1Ate U29			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
6	CHC013012 l	Chemia techniczna organiczna			2			K1Ate U06				30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
7	ETP001002 l	Miernictwo i automatyka			2			K1Ate U43	K1Ate U27			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
8	ETP001002w	Miernictwo i automatyka.	1					K1Ate W25	K1Ate W26	K1Ate U44		15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
9	ICC013003w	Podstawy inżynierii chemicznej	2					K1Ate W24	K1Ate W09	K1Ate W10		30	90	3	1	T	Z			K	Ob
10	MSN000181p	Maszynoznawstwo				1		K1Ate U43	K1Ate U17	K1Ate U45		15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
11	MSN000181w	Maszynoznawstwo.	2					K1Ate W24	K1Ate W10			30	60	2	1	T	Z			K	Ob
12	TCC014001p	Podstawy technologii chemicznej			2			K1Ate U23	K1Ate U30	K1Ate U45		30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
13	TCC014004w	Technologia chemiczna-surowce i nośniki energii.	1					K1Ate W11	K1Ate W20			15	30	1	0.5	T	E			K	Ob
14	TCC014004s	Technologia chemiczna-surowce i nośniki energii				1		K1Ate K06	K1Ate U31			15	60	2	0.5	T	Z		P	K	Ob
15	TCC014004 l	Technologia chemiczna-surowce i nośniki energii..			3			K1Ate U32	K1Ate U07	K1Ate U32	K1Ate U33	45	60	2	1.5	T	Z		P	K	Ob
16	TCC014007w	Termodynamika chemiczna i techniczna.	1					K1Ate W12				15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
17	TCC014007c	Termodynamika chemiczna i techniczna		1				K1Ate U08	K1Ate U36			15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
18	TCC014008w	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu nieorganicznego.	2					K1Ate_W11	K1Ate_W20			30	60	2	1	T	E			K	Ob
19	TCC014008 l	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu nieorganicznego..			3			K1Ate_U32	K1Ate_U07	K1Ate_U32	K1Ate_U33	45	60	2	1.5	T	Z		P	K	Ob
20	TCC014008s	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu nieorganicznego				1		K1Ate K06	K1Ate U31			15	60	2	0.5	T	Z		P	K	Ob
21	ICC015005w	Inżynieria chemiczna.	2					K1Ate W09	K1Ate W10			30	60	2	1	T	E			K	Ob
22	ICC015005c	Inżynieria chemiczna..		2				K1Ate U23	K1Ate U09			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
23	ICC015005 l	Inżynieria chemiczna			2			K1Ate U24	K1Ate U28			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
24	TCC014006w	Bezpieczeństwo techniczne.	1					K1Ate W22				15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
25	TCC014006 l	Bezpieczeństwo techniczne			1			K1Ate U37				15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
26	TCC015003w	Podstawowe procesy jednostkowe w technologii chemicznej.	2					K1Ate W21				30	90	3	1	T	E			K	Ob
27	TCC015003 l	Podstawowe procesy jednostkowe w technologii chemicznej			2			K1Ate U40	K1Ate U18			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
28	TCC015005 l	Kontrola jakości surowców i produktów			4			K1Ate U39	K1Ate U34			60	120	4	2	T	Z		P	K	Ob
29	TCC015006w	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu organicznego.	3					K1Ate W11	K1Ate W20			45	120	4	1.5	T	E			K	Ob
30	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
31	TCC015006s	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu organicznego				2		K1Ate U38	K1Ate K06	K1Ate U31		30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
32	TCC016004w	Najlepsze dostępne technologie chemiczne (BAT).	2					K1Ate W27				30	90	3	1	T	E			K	Ob
33	TCC016004s	Najlepsze dostępne technologie chemiczne (BAT)				2		K1Ate U38	K1Ate U18	K1Ate U19	K1Ate K01	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
34	TCC016005 l	Małotonażowa produkcja chemikaliów nieorganicznych-zarządzanie jakością i procesem.			2			K1Ate_U35	K1Ate_U42			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
35	TCC016006 l	Przemysłowe laboratorium technologii ropy naftowej i węgla l			2			K1Ate U35	K1Ate U20	K1Ate U32	K1Ate U07	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
36	TCC016007 l	Laboratorium technologii polimerów l			1			K1Ate U35	K1Ate U20	K1Ate U32	K1Ate U07	15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
37	TCC016008 l	Laboratorium technologii surfaktantów l			1			K1Ate U35	K1Ate U20	K1Ate U32	K1Ate U07	15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
38	TCC016011w	Projekt technologiczny.	1					K1Ate W21	K1Ate W28			15	60	2	0.5	T	E			K	Ob
39	TCC016011p	Projekt technologiczny				3		K1Ate U38	K1Ate U42	K1Ate W18	K1Ate U25	45	120	4	1.5	T	Z		P	K	Ob
40	ZMC016001w	Zarządzanie jakością	2					K1Ate W29	K1Ate W28			30	60	2	1	T	Z			K	Ob
41	ISZ004309w	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	1					K1Ate W15				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					łączna	zajęc BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym			rodzaj	typ		
			ZZU	CNPS																	
1		Blok Chemia fizyczna:	2	2								60	210	7	2	T	E(w)		P	K	W
	CHC013001w,c	Podstawy chemii fizycznej GK						K1Ate W08	K1Ate U08												
	CHC013010w,c	Fundamentals of physical chemistry GK						K1Ate W08	K1Ate U08												
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. 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 ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
1		Blok menadżerski	1								15	30	1	0.5	T	Z	O		KO	W	
	EKZ000344w	Ekonomia i prawo dla inżynierów					K1Atc K04	K1Atc K05	K1Atc K06												
	EKZ000343w	Ekonomiczno-prawne aspekty przedsiębiorczości					K1Atc K04	K1Atc K05	K1Atc K06	K1Atc W16											
2		Przedmiot humanistyczny:																			
	FLC012002w	Komunikacja społeczna	1				K1Atc K04				15	30	1	0.5	T	Z	O		KO	W	
	PRZ000165w	Ochrona własności intelektualnej	1				K1Atc K07	K1Atc K09			15	30	1	0.5	T	Z	O		KO	W	
3	FLC014001w	Przedmiot humanistyczny *Etyka inżynierska	1				K1Atc K08	K1Atc W19			15	60	2	0.5	T	Z	O		KO	W	
		Razem	4	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 ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
1		Języki obce		4				K1Atc U13			60	70	2	2	T	Z	O		P	KO	W
2		Język obcy		4				K1Atc U13			60	80	3	2	T	Z	O		P	KO	W
		Razem	0	8	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 ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
1		Zajęcia sportowe		2				K1Atc K10			30	0	0	0	T	Z	O		P	KO	W
2		Zajęcia sportowe		2				K1Atc K10			30	0	0	0	T	Z	O		P	KO	W
		Razem	0	4	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 ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK ¹	ogólno-uczelniany	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 (20 godzin, 20 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	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	Zrównoważona 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 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 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 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 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 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 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 ropy 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

- 1)BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów
- 2)Tradycyjna – T, zdalna – Z
- 3)Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)
- 4)Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O
- 5)Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym
- 6)KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy
- 7) W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

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 uchwałodawczy samorządu studenckiego:
 Samorząd studencki aprobuje Program studiów I stopnia na kierunku **Technologia chemiczna**

20.05.2019

Data

Adrian Kowalski

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

DZIEKAN

20.05.2019

Data

Prof. dr hab. inż. Andrzej Ożyhar

Podpis Dziekana

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:	Chemiczny
KIERUNEK STUDIÓW:	Technologia chemiczna
POZIOM KSZTAŁCENIA:	studia pierwszego stopnia (iżynierskie)
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)

STUDIA I STOPNIA, INŻYNIERSKIE
KIERUNEK: TECHNOLOGIA CHEMICZNA

Kursy wybieralne kierunkowe*

Semestr	I	II	III	IV	V	VI	VII
Godz.	25h / 30 ECTS / 4E	25h / 30 ECTS / 3E	27h / 30 ECTS / 2E	28h / 30 ECTS / 3E	29h / 30 ECTS / 3E	26h / 30 ECTS / 2E	12h / 30 ECTS
29					Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)		Praktyka zawodowa 6 ECTS
28				Język obcy 4c (3 ECTS)	Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)		
27			Przedmiot humanistyczny 1w (1 ECTS)				
26			Zajęcia sportowe 2h (0 ECTS)			Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	
25	Blok wybieralny 2c (0 ECTS)	Zajęcia sportowe 2h (0 ECTS)			Bezpieczeństwo techniczne 1w + 1l (1 + 1) ECTS		
24			Język obcy 4c (2 ECTS)	Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	Technologia chemiczna- surowce i procesy przemysłu organicznego E 3w + 4l + 2s (4 + 3 + 2) ECTS	Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	
23	Materiałoznawstwo 2w (2 ECTS)	Przedmiot humanistyczny 1w (1 ECTS)					
22		Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)		Przedmiot humanistyczny 1w (2 ECTS) *Etyka inżynierska		Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	
21	Grafika inżynierska 2l (2 ECTS)			Blok menadżerski 1w (1 ECTS)			
20		Elektronika i elektrotechnika 2w+2l (3+2) ECTS	Miernictwo i automatyka 1w + 2l (1 + 2) ECTS	Termodynamika chemiczna i techniczna 1w + 1c (1 + 1) ECTS		Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	
19	Blok: Technologie informacyjne A/B 2l (2 ECTS)			Technologia chemiczna- surowce i nośniki energii E 1w + 3l + 1s (1 + 2 + 2) ECTS		Metody chromatograficzne w chemii i biotechnologii 2w (2 ECTS)	
18	Chemia ogólna E 2w + 2c (4+2) ECTS		Maszynoznawstwo 2w + 1p (2 + 1) ECTS			Małotonazowa produkcja chemikaliów nieorganicznych-zarządzanie jakością i procesem. 2l (2 ECTS)	
17		Obliczenia w chemii technicznej 2c (2 ECTS)					
16			Chemia techniczna organiczna 2l (3 ECTS)	Technologia chemiczna- surowce i procesy przemysłu nieorganicznego E 2w + 3l + 1s (2 + 2 + 2) ECTS	Podstawowe procesy jednostkowe w technologii chemicznej E 2w + 2l (3 + 2) ECTS	Przemysłowe laboratorium technologii ropy naftowej i węgla I 2l (2 ECTS)	
15			Chemia techniczna nieorganiczna 2l (2 ECTS)			Laboratorium technologii polimerów I 1l (1 ECTS)	Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)
14		Podstawy chemii nieorganicznej E 2w + 2l (3 + 2) ECTS				Laboratorium technologii surfaktantów I 1l (1 ECTS)	
13	Fizyka I E 2w + 2c (4 + 2) ECTS		Podstawy inżynierii chemicznej 2w (3 ECTS)				Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)
12			Podstawy chemii fizycznej E 2w + 2c 7 ECTS (4 + 3) (grupa kursów; kurs wiodący -wykład)				
11		Fizyka II E 2w + 1c + 2l (4 + 1 + 2) ECTS		Podstawy technologii chemicznej 2w + 2p (3 + 2) ECTS	Kontrola jakości surowców i produktów 4l (4 ECTS)	Zarządzanie jakością 2w (2 ECTS)	Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)
10	Blok: Algebra z Geometrią analityczną A/B E					Najlepsze dostępne technologie chemiczne (BAT) E 2w + 2s (3 + 3) ECTS	Seminarium dyplomowe +praca dypl+ przyg do egz. 1s (15 ECTS)
9	A 2w + 1c B 2w + 2c (2 + 2) ECTS						Bezpieczeństwo pracy i ergonomia I w (1 ECTS)
8		Blok: Analiza matematyczna 1.1 A/B E	Blok: Analiza matematyczna 2.2 A/B E		Inżynieria chemiczna E 2w + 2c + 2l (2 + 2 + 2) ECTS		Blok: Zaawansowane technologie chemiczne 2l (2 ECTS)
7		A 3w + 2c B 3w + 2c (5 + 3) ECTS	A 3w + 2c B 3w + 2c (5 + 3) ECTS			Projekt technologiczny E 1w + 3p (2 + 4) ECTS	Praca dyplomowa 4l (2 ECTS)
6			Podstawy chemii organicznej E 2w + 2l (4 + 2) ECTS	Podstawy chemii analitycznej 1w + 2l (2 + 2) ECTS			
5	Blok: Analiza matematyczna 1.1 A/B E						
4	A 2w + 2c						
3	B 3w + 2c						
2	(5 + 3) ECTS						
1							
Semestr	I	II	III	IV	V	VI	VII

Bloki wybieralne -83 ECTS. Dopuszczalny deficyt punktów ECTS: **11 ECTS** po semestrach 1,2,3; **9 ECTS** po semestrze 4; **5 ECTS** po semestrze 5.

Przedmioty humanistyczne (Razem: 3w, 4 ECTS): Etyka inżynierska 1w (2 ECTS)-na 4sem; Komunikacja społeczna 1w (1 ECTS); Ochrona własności intelektualnej 1w (1 ECTS)

Blok menadżerski (1godz. 1 ECTS) do wyboru:

Ekonomiczno-prawne aspekty przedsiębiorczości 1w,
 Ekonomia i prawo dla inżynierów 1 w

Blok: Zaawansowane technologie chemiczne (semestr VII; 2 l; 2 ECTS) do wyboru:

Laboratorium technologii surfaktantów II (1 l, 1 ECTS; TCC017006)
 + Laboratorium technologii polimerów II (1 l, 1 ECTS; TCC017005)
 Przemysłowe laboratorium technologii ropy naftowej i węgla II (2 l, 2 ECTS; TCC017004)
 Optymalizacja procesów chemicznych i elektrochemicznych (2 l, 2 ECTS; TCC017003)

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	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

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					
Blok A						345	900	30	10.5
Blok B						11	10	4	0

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	łącna	zajęć 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	ETP001006l	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	CHC012001l	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	FZC012002l	Fizyka II			2							30	60	2	1	T	Z		P	PD	Ob
		Razem	9	5	6	0	0					300	810	27	10		3				
		Razem	9	5	6	0	0					300	810	27	10		3				

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	łącna	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																			
	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					K1Atc W07				30	120	4	1	T	E				PD	Ob
2	CHC013002l	Podstawy chemii organicznej			2			K1Atc U06	K1Atc U11	K1Atc U12	30	60	2	1	T	Z			P		PD	Ob
3	CHC013007l	Chemia techniczna nieorganiczna			2			K1Atc U04	K1Atc U29		30	60	2	1	T	Z			P		K	Ob
4	CHC013012l	Chemia techniczna organiczna			2			K1Atc U04			30	90	3	1	T	Z			P		K	Ob
5	ETP001002l	Miernictwo i automatyka			2			K1Atc U43	K1Atc U27	K1Atc U44	30	60	2	1	T	Z			P		K	Ob
6	ETP001002w	Miernictwo i automatyka.	1					K1Atc W25	K1Atc W26		15	30	1	0,5	T	Z					K	Ob
7	ICC013003w	Podstawy inżynierii chemicznej	2					K1Atc W24	K1Atc W09	K1Atc W10	30	90	3	1	T	Z					K	Ob
8	MSN000181p	Maszynoznawstwo				1		K1Atc U43	K1Atc U17	K1Atc U45	15	30	1	0,5	T	Z			P		K	Ob
9	MSN000181w	Maszynoznawstwo.	2					K1Atc W24	K1Atc W10		30	60	2	1	T	Z					K	Ob
Razem			7	0	8	1	0				240	600	20	8		1						

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						K1Atc W09	K1Atc W18	K1Atc U08												
	CHC013010w,c	Fundamentals of physical chemistry GK						K1Atc W09	K1Atc W18	K1Atc 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						K1Atc K04														
	PRZ000165w	Ochrona własności intelektualnej						K1Atc K07	K1Atc K09	K1Atc W14												
2		Język obcy		4				K1Atc U13			60	70	2	2	T	Z	O		P		KO	W
3		Zajęcia sportowe		2				K1Aic 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	łączna	zajęc BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
1	CHC014001w	Podstawy chemii analitycznej.	1					K1Atc W13				15	60	2	0,5	T	E			PD	Ob
2	CHC014001 l	Podstawy chemii analitycznej		2				K1Atc U26				30	60	2	1	T	Z		P	PD	Ob
3	TCC014001w	Podstawy technologii chemicznej.	2					K1Atc W11	K1Atc W12			30	90	3	1	T	Z			PD	Ob
4	TCC014001p	Podstawy technologii chemicznej			2			K1Atc U23	K1Atc U30	K1Atc U45		30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
5	TCC014004w	Technologia chemiczna-surowce i nośniki energii.	1					K1Atc W11	K1Atc W20			15	30	1	0,5	T	E			K	Ob
6	TCC014004s	Technologia chemiczna-surowce i nośniki energii				1		K1Atc K06	K1Atc U31			15	60	2	0,5	T	Z		P	K	Ob
7	TCC014004 l	Technologia chemiczna-surowce i nośniki energii..		3				K1Atc_U32	K1Atc_U07	K1Atc_U32	K1Atc_U33	45	60	2	1,5	T	Z		P	K	Ob
8	TCC014007w	Termodynamika chemiczna i techniczna.	1					K1Atc W12				15	30	1	0,5	T	Z			K	Ob
9	TCC014007c	Termodynamika chemiczna i techniczna		1				K1Atc U08	K1Atc U36			15	30	1	0,5	T	Z		P	K	Ob
10	TCC014008w	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu nieorganicznego.	2					K1Atc_W11	K1Atc_W20			30	60	2	1	T	E			K	Ob
11	TCC014008 l	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu nieorganicznego..		3				K1Atc_U32	K1Atc_U07	K1Atc_U33		45	60	2	1,5	T	Z		P	K	Ob
12	TCC014008s	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu nieorganicznego				1		K1Atc_K06	K1Atc_U31			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	łączna	zajęc BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
1	FLC014001w	Przedmiot humanistyczny *Etyka inżynierska	1					K1Atc W19	K1Atc K08			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						K1Atc K04	K1Atc K05	K1Atc K06											
	EKZ000343w	Ekonomiczno-prawne aspekty przedsiębiorczości						K1Atc_K04	K1Atc_K05	K1Atc_K06	K1Atc_W16										
3		Język obcy		4				K1Atc U13				60	80	3	2	T	Z	O	P	KO	W
4		Kurs wybieralny kierunkowy	2					K1Atc W03				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						
1	ICC015005w	Inżynieria chemiczna.	2					K1Atc_W09	K1Atc_W10			30	60	2	1	T	E			K	Ob
2	ICC015005c	Inżynieria chemiczna..		2				K1Atc_U23	K1Atc_U09			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
3	ICC015005 l	Inżynieria chemiczna			2			K1Atc_U24	K1Atc_U28			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
4	TCC014006w	Bezpieczeństwo techniczne.	1					K1Atc_W22				15	30	1	0.5	T	Z			K	Ob
5	TCC014006 l	Bezpieczeństwo techniczne			1			K1Atc_U37				15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
6	TCC015003w	Podstawowe procesy jednostkowe w technologii chemicznej.	2					K1Atc_W21				30	90	3	1	T	E			K	Ob
7	TCC015003 l	Podstawowe procesy jednostkowe w technologii chemicznej			2			K1Atc_U40	K1Atc_U18			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
8	TCC015005 l	Kontrola jakości surowców i produktów			4			K1Atc_U39	K1Atc_U34			60	120	4	2	T	Z		P	K	Ob
9	TCC015006w	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu organicznego.	3					K1Atc_W11	K1Atc_W20			45	120	4	1.5	T	E			K	Ob
10	TCC015006 l	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu organicznego..			4			K1Atc_U32	K1Atc_U07	K1Atc_U32	K1Atc_U33	60	90	3	2	T	Z		P	K	Ob
11	TCC015006s	Technologia chemiczna-surowce i procesy przemysłu organicznego					2	K1Atc_U38	K1Atc_K06	K1Atc_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						
1		Kurs wybieralny kierunkowy	4					K1Atc_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					K1Atc_W17	K1Atc_W18			30	60	2	1	T	Z			PD	Ob
2	TCC016004w	Najlepsze dostępne technologie chemiczne (BAT).	2					K1Atc_W27				30	90	3	1	T	E			K	Ob
3	TCC016004s	Najlepsze dostępne technologie chemiczne (BAT)				2		K1Atc_U38	K1Atc_U18	K1Atc_U19	K1Atc_K01	30	90	3	1	T	Z		P	K	Ob
4	TCC016005 l	Małotonażowa produkcja chemikaliów nieorganicznych- zarządzanie jakością i procesem.			2			K1Atc_U35	K1Atc_U42			30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
5	TCC016006 l	Przemysłowe laboratorium technologii ropy naftowej i węgla I			2			K1Atc_U35	K1Atc_U20	K1Atc_U32	K1Atc_U07	30	60	2	1	T	Z		P	K	Ob
6	TCC016007 l	Laboratorium technologii polimerów I			1			K1Atc_U35	K1Atc_U20	K1Atc_U32	K1Atc_U07	15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
7	TCC016008 l	Laboratorium technologii surfaktantów I			1			K1Atc_U35	K1Atc_U20	K1Atc_U32	K1Atc_U07	15	30	1	0.5	T	Z		P	K	Ob
8	TCC016011w	Projekt technologiczny.	1					K1Atc_W21	K1Atc_W28			15	60	2	0.5	T	E			K	Ob
9	TCC016011p	Projekt technologiczny				3		K1Atc_U38	K1Atc_U42	K1Atc_W18	K1Atc_U25	45	120	4	1.5	T	Z		P	K	Ob
10	ZMC016001w	Zarządzanie jakością	2					K1Atc_W29	K1Atc_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					K1Atc_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	zajęć BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
1	ISZ004309w	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	1					K1Ate_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	zajęć BK	ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ						
1		Kurs wybieralny kierunkowy	4					K1Ate_W03				60	120	4	2	T	Z			K	W
2	CHC010070Q	Praktyka zawodowa						K1Ate_K02	K1Ate_K03	K1Ate_K04	K1Ate_K07	0	180	6	0	T	Z		P	K	W
3	CHC010004 I	Praca dyplomowa			4			K1Ate_U21	K1Ate_U22	K1Ate_K03		60	60	2	2	T	Z		P	K	W
4	TCC017009s	Seminarium dyplomowe +praca dypl.+przyg.do egz.				1		K1Ate_U20	K1Ate_U21	K1Ate_U22	K1Ate_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			K1Ate_U35	K1Ate_U32	K1Ate_U20											
	TCC017004 I	Przemysłowe laboratorium technologii ropy naftowej i węgla II			2			K1Ate_U35	K1Ate_U32	K1Ate_U20											
	TCC017005 I	Laboratorium technologii polimerów II			1			K1Ate_U35	K1Ate_U32	K1Ate_U20											
	TCC017006 I	Laboratorium technologii surfaktantów II			1			K1Ate_U35	K1Ate_U32	K1Ate_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	łącna	zajęc BK			ogólno-uczelniany	o charakterze praktycznym	rodzaj	typ	
1	CHC010020w	Chemiczna produkcja małonażowa	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
2	TCC010034w	Bezpieczeństwo techniczne instalacji chemicznych	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
3	TCC010027w	Fizykochemia ropy i produktów naftowych	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
4	TCC010028w	Fizykochemia węgla i materiałów węglowych	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
5	TCC010029w	Przetwórstwo i właściwości polimerów	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
6	TCC010030w	Technologia lekkiej syntezy	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
7	TCC010007w	Ochrona przed korozją i elektrochemiczne procesy galwaniczne	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
8	ZMC010005w	Systemy zarządzania procesem technologicznym i jakością	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
9	ZMC010007w	Zasady inwestowania i eksploatacji instalacji chemicznych	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
10	TCC010031w	Alternatywne i odnawialne źródła energii	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
11	TCC010032w	Technologia gazów	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
12	TCC010014w	Technologia węgla i materiałów węglowych	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
13	TCC010015w	Technologie przemysłu rafineryjnego	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
14	TCC010016w	Podstawy fizykochemii układów dyspersyjnych i polimerów	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
15	TCC010018w	Środki pomocnicze dla detergentów i polimerów	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
16	TCC010033w	Technologia układów dyspersyjnych	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
17	TCC010035w	Krajowy przemysł chemiczny	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
18	TCC010036w	Surowce odnawialne w technologii chemicznej	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
19	TCC010037w	Woda w procesach technologicznych	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
20	TCC010038w	Strategie zrównoważonego rozwoju	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
21	CHC010022w	Zrównoważona i zielona chemia	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
22	CHC010023w	Recykling metali szlachetnych	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
23	TCC010021w	Techniki zabezpieczeń antykorozyjnych	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
24	ICC010013w	Układy bioelektrochemiczne w energetyce odnawialnej i inżynierii chemicznej	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W
25	TCC010026w	Materiały katalityczne i adsorpcyjne	2					K1Atc W03	30	60	2	1	T	Z				K	W

- 1)BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów
- 2)Tradycyjna – T, zdalna – Z
- 3)Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)
- 4)Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O
- 5)Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym
- 6)KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy
- 7) W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

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**

20.05.2019

Data

Adrian Kowalczyk

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

DZIEKAN

20.05.2019

Data

Prof. dr hab. inż. Andrzej Ożyhar

Podpis Dziekana