



**POLITECHNIKA  
GDAŃSKA**

**PROGRAM STUDIÓW  
ZMIENIONY PROGRAM OBOWIĄZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2019/2020 - zimowy**

**I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW:**

1. NAZWA WYDZIAŁU: Wydział Chemiczny
2. NAZWA KIERUNKU: Chemia
3. POZIOM KSZTAŁCENIA: I stopnia - inżynierskie  
(studia pierwszego stopnia, studia drugiego stopnia)
4. PROFIL KSZTAŁCENIA: ogólnoakademicki  
(ogólnoakademicki, praktyczny)
5. RODZAJ UZYSKIWANYCH KWALIFIKACJI: kwalifikacja pełna na poziomie szóstym PRK  
(kwalifikacja pełna na poziomie szóstym PRK, kwalifikacja pełna na poziomie siódmym PRK)
6. TYTUŁ ZAWODOWY UZYSKIWANY PRZEZ ABSOLWENTA:  
inż.

**II. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH ZMIAN W PROGRAMIE:**

- przyporządkowanie kierunku studiów do dziedziny i dyscypliny z nowej klasyfikacji
- dostosowanie liczby punktów ECTS i godzin z zajęć z języka obcego do wytycznych określonych w Zarządzeniu Rektora PG nr 16/2019 z 27.05.2019 r.
- uporządkowanie odniesień efektów uczenia się do charakterystyk poziomów PRK
- usunięcie przedmiotu "projekt dyplomowy inżynierski"
- wprowadzenie przedmiotu "projekt grupy inżynierski"
- usunięcie przedmiotów obieralnych z semestrów 2-6
- usunięcie przedmiotu "projekt technologiczny"
- zmiana formy zajęć z przedmiotu "maszynoznawstwo i aparatura chemiczna" zamiast ćwiczeń wprowadza się zajęcia projektowe
- zmiana formy zaliczenia przedmiotu "podstawy chemii" zamiast zaliczenia wprowadza się egzamin
- zmiana formy zaliczenia przedmiotu "chemia nieorganiczna" 2 sem. zamiast egzaminu wprowadza się zaliczenie
- zmiana nazwy przedmiotu "filozofia przyrody" na "filozofia nauki"
- zmiana formy zajęć przedmiotu "filozofia nauki" zamiast 15h wykładów i 15h seminariów wprowadza się 30h wykładów
- zmiana nazwy przedmiotu "chemia materiałów" na "szkło i materiały ceramiczne"
- zmiana formy zajęć z przedmiotu "szkło i materiały ceramiczne" zamiast zajęć seminaryjnych wprowadza się zajęcia laboratoryjne
- zmiana nazwy przedmiotu "biochemia" na "podstawy biochemii"
- usunięcie przedmiotu "fizyczna chemia organiczna"
- wprowadzenie modułów "polimery" i "analityka"
- wprowadzenie modułu "język obcy I-IV"
- zmiana nazwy przedmiotu "inżynieria chemiczna" na "inżynieria procesowa"
- zmiana nazwy przedmiotu "technologia chemiczna" na "podstawy technologii chemicznej"

**III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:**

- dostosowanie programu studiów do wymagań określonych w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz w Zarządzeniu Rektora PG nr 16/2019 z 27.05.2019 r.
- dostosowanie programu studiów do wytycznych Prodziekana ds organizacji studiów

**IV. OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:**

1. DZIEDZINY NAUKI I DYSCYPLINY NAUKOWE, DO KTÓRYCH PRZYPISANY JEST KIERUNEK:  
(dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny należy określić dla każdej z dyscyplin procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)  
  
20.0 % - **Dziedzina nauk inżynierjno-technicznych**  
20.0 % - Inżynieria chemiczna  
  
80.0 % - **Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych**  
80.0 % - Nauki chemiczne

## 2. CELE KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest uzyskanie przez absolwenta kompetencji inżynierskich w zakresie podstawowych zagadnień chemii i technologii chemicznej (także biotechnologii), w oparciu o szerokie podstawy matematyki, nauk przyrodniczych i technicznych, posiadającego umiejętność interpretacji i ilościowego opisu podstawowych zjawisk fizykochemicznych, umiającego prowadzić prace laboratoryjne oraz wykorzystywać fachową literaturę chemiczną i metody informatyczne.

## 3. SYLWETKA ABSOLWENTA:

Nabycie wspomnianej wyżej wiedzy i umiejętności przygotowuje absolwenta do:

- podjęcia pracy w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych oraz drobnej wytwórczości i administracji, na przykład w zakresie wytwarzania i stosowania wyrobów chemicznych, postępowania z surowcami i towarami zużytymi oraz odpadami czy prawidłowego wykorzystania zasobów naturalnych;

- podjęcia pracy w jednostkach zaplecza badawczego i badawczo-rozwojowego przemysłu chemicznego oraz przemysłów pokrewnych, przedsiębiorstwach typu high-tech oraz w instytucjach naukowych uczelniach i centrach transferu technologii;

- świadomego promowania zrównoważonego rozwoju;

- aktywnego uczestniczenia w pracach grupowych oraz kierowania niewielkimi zespołami ludzi;

- podjęcia studiów drugiego stopnia.

## 4. EFEKTY UCZENIA SIĘ:

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_W01	ma podstawową wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki, obejmującą: algebrę, rachunek różniczkowy i całkowy funkcji dwóch zmiennych, elementy geometrii analitycznej, elementy analizy wektorowej, równań różniczkowych i rachunku prawdopodobieństwa, oraz fizyki, obejmującą podstawowe wzory i wielkości fizyczne oraz prawa fizyczne, w tym wiedzę niezbędną do przewidzenia przebiegu zjawisk fizycznych i do rozwiązania rozmaitych problemów technicznych	P6S_WG
K6_W02	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z chemią, obejmującą podstawowe prawa chemiczne, strukturę elektronową atomu, zna i rozumie istotę właściwości pierwiastków i związków chemicznych wraz z ich otrzymywaniem, ma niezbędne umiejętności do dokonywania obliczeń i rozwiązywania problemów technicznych	P6S_WG
K6_W03	ma podstawową wiedzę o trendach w obszarze chemii teoretycznej, obejmującą elementy termodynamiki statystycznej i chemii kwantowej niezbędną do przewidywania struktury geometrycznej za pomocą narzędzi mechaniki molekularnej, zna szereg dyscyplin inżynierskich powiązanych z chemią teoretyczną: technik analitycznych, elektrochemii, kinetyki chemicznej, fotochemii, mechanizmów reakcji chemicznych jak również biochemii, które są niezbędne do prowadzenia podstawowych operacji technologicznych	P6S_WG
K6_W04	zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, kategorii, zasad i teorii ekonomicznych, niezbędne do interpretacji współczesnych problemów gospodarczych oraz dotyczących funkcjonowania zakładu produkcyjnego na wybranym przykładzie	P6S_WK (inż.)
		P6S_WK

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_W05	zna i rozumie procesy chemiczne i algorytmy rozwiązań modeli matematycznych niezbędnych do projektowania procesów technologicznych, współzależności struktury chemicznej współcześnie stosowanych materiałów i ich właściwości, umożliwiającą dobór materiałów w technologiach zrównoważonego rozwoju, materiał- i energooszczędnych	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W06	ma podstawową wiedzę dotyczącą wykorzystania mikroorganizmów oraz produktów ich metabolizmu do produkcji dóbr i usług, uwzględniającą między innymi rolę inżynierii genetycznej, niezbędną do zastosowania procesów biotechnologicznych w przemyśle żywnościowym, chemicznym, wydobywczym, produkcji paliw, rolnictwie oraz ochronie środowiska	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W07	ma wiedzę dotyczącą podstawowych polireakcji prowadzących do otrzymania różnych związków wielkocząsteczkowych, w tym obejmującą ideę tworzenia mieszanin i kompozytów polimerowych do określonych zastosowań	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W08	dysponuje wiedzą dotyczącą podstawowej terminologii oraz zasad ochrony własności intelektualnej niezbędną do właściwej interpretacji i stosowania w praktyce	P6S_WG
K6_W09	ma wiedzę dotyczącą zarządzania chemikaliami oraz koncepcji zrównoważonego rozwoju niezbędną do prowadzenia gospodarki substancjami chemicznymi (w tym niebezpiecznymi) w zakładzie przemysłowym, zagadnień BHP i ergonomii	P6S_WG
K6_W81	posiada znajomość struktur gramatycznych oraz obszarów leksykalnych niezbędnych do porozumiewania się w języku obcym w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów	P6U_W
K6_W91	ma podstawową wiedzę z zakresu kultury fizycznej, anatomii i fizjologii człowieka oraz uznaje aktywność fizyczną jako składnik szeroko rozumianej kultury (sport i rekreacja)	P6U_W

Symbol	UMIĘJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6S_UK
		P6S_UU
		P6S_UW
K6_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania oraz planować i organizować pracę indywidualną oraz w małym zespole w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie	P6S_UO
K6_U03	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji samodzielnie prowadzonych eksperymentów oraz przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników	P6S_UK
		P6S_UW
K6_U04	potrafi posługiwać się fachowym słownictwem oraz przygotować i przekazywać informacje techniczne w postaci dokumentów tekstowych, arkuszy kalkulacyjnych, wykresów, schematów technologicznych	P6S_UK
		P6S_UU
		P6S_UW
K6_U05	potrafi, na podstawie zebranego materiału doświadczalnego lub źródłowego, przygotować wystąpienie wraz z prezentacją multimedialną	P6S_UK
		P6S_UU
		P6S_UW
K6_U06	potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania urządzeń, aparatury i linii technologicznych stosowanych w laboratoriach i przemyśle chemicznym oraz rozpoznać oraz zaproponować metody rozwiązania prostych zadań inżynierskich z jakimi może spotkać się inżynier chemik oraz wybrać i wykorzystać rutynowe metody, aparaturę chemiczną i narzędzia do rozwiązania praktycznych zadań inżynierskich, obejmujących m.in. procesy technologiczne, potrafi samodzielnie czytać i wykonywać rysunki techniczne z wykorzystaniem oprogramowania CAD	P6S_UW (inż.)
		P6S_UK
		P6S_UO
		P6S_UW
K6_U07	potrafi dokonywać dokładnych i precyzyjnych pomiarów w laboratorium analitycznym oraz syntez prostych związków chemicznych, wykorzystując metody analityczne i eksperymentalne	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U08	potrafi zaprojektować i przeprowadzić eksperyment niezbędny do potwierdzenia danej hipotezy oraz widzi szerszy, często pozatechniczny, kontekst analizowanych zjawisk	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U09	potrafi rozpoznać niebezpieczeństwo, przeciwdziałać mu i pracować z odczynnikami chemicznymi oraz podstawową aparaturą techniczną zgodnie z zasadami BHP	P6S_UW
K6_U10	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	P6S_UW (inż.)
		P6S_UK
		P6S_UW

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_U81	posiada umiejętności poprawnej komunikacji w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w sytuacjach życia codziennego oraz w środowisku akademickim i zawodowym	P6U_U P6S_UK
K6_U82	potrafi pozyskiwać i przetwarzać informacje w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego dotyczące kierunku studiów oraz środowiska akademickiego	P6U_U P6S_UK
K6_U91	posiada umiejętności ruchowe pozwalające na włączenie się w prozdrowotny styl życia z wyborem aktywności w zależności od wieku i wykonywanego zawodu oraz potrafi promować postawy sprzyjające aktywności fizycznej	P6U_U

Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	P6S_KK
K6_K02	ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6S_KO
K6_K03	rozumie wagę działań grupowych i zespołowych, w których członkowie przyjmują różne role	P6S_KO P6S_KR
K6_K04	ma świadomość wagi zachowań etycznych, zgodnych z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_KR
K6_K05	potrafi zidentyfikować dylematy (także etyczne) związane z wykonywaniem zawodu inżyniera chemika	P6S_KR
K6_K06	ma świadomość wagi przemysłanych działań realizowanych w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO P6S_KR
K6_K07	ma świadomość swej roli społecznej jako absolwenta uczelni technicznej, zwłaszcza w zakresie przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących zagrożeń i możliwości, jakie stwarzają nauki chemiczne; podejmuje działania, by takie informacje przekazać w sposób zrozumiały	P6S_KO P6S_KR
K6_K81	potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym	P6U_K
K6_K82	posiada przygotowanie do uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	P6U_K
K6_K91	dokonyuje analizy poziomu własnej sprawności fizycznej i układa plan treningowy umożliwiający mu poprawę sprawności ruchowej oraz uzyskanie psychicznego odprężenia	P6U_K

5. WNIOSKI Z ANALIZY ZGODNOŚCI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY ORAZ WNIOSKI Z ANALIZY WYNIKÓW MONITORINGU KARIER STUDENTÓW I ABSOLWENTÓW:

Śledząc potrzeby rynku pracy z perspektywy Wydziału Chemicznego PG, dostrzegamy, że od paru lat Polska może pochwalić się szczególnym zainteresowaniem firm, które myślą o centrach nowoczesnych usług czy projektach badawczo-rozwojowych. W tym sektorze realizowanych jest aktualnie 36 projektów. W sumie licząc zarówno nowe inwestycje, jak i rozwój istniejących podmiotów, sektor R&D stworzył 20 tysięcy miejsc pracy w roku 2013, a na kolejne lata planowany jest wzrost zatrudnienia na podobnym poziomie. Powyższy opis zakładanych efektów uczenia się inżynierów na kierunku Chemia wydaje się niewątpliwie wychodzić na przeciw aktualnym potrzebom rynku pracy.

6. SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA:

*(określone w macierzy efektów uczenia się i kartach przedmiotów)*

**V. PROGRAM REALIZACJI STUDIÓW:**

1. FORMA STUDIÓW: stacjonarne

*(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)*

### Chemia (Kierunek)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 7
3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 211
4. MODUŁY ZAJĘĆ (zajęcia lub grupy zajęć) wraz z przypisaniem do każdego modułu zakładanych efektów uczenia się i liczby punktów ECTS:

#### A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW

Lp.	KOD MODUŁU/PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00048063	PODSTAWY CHEMII	K6_W03 K6_W02	1	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
2	PG_00037350	GRAFIKA INŻYNIERSKA	K6_U02 K6_U04 K6_U06	1	Z	15	0	0	0	15	30	5	15	50	2
3	PG_00036493	Matematyka	K6_W01 K6_U04 K6_K01	1	E	45	45	0	0	0	90	10	125	225	9
4	PG_00037455	TECHNOLOGIE INFORMATYCZNE	K6_U03 K6_U05	1	Z	15	15	45	0	0	75	5	45	125	5
5	PG_00037445	CHEMIA STOSOWANA	K6_U01 K6_K02 K6_W02	1	Z	30	0	0	0	0	30	5	40	75	3
6	PG_00049192	BHiP	K6_W09 K6_U09 K6_K07	1	Z	15	0	0	0	0	15	5	5	25	1
7	PG_00049193	FIZYKA	K6_W01 K6_U02 K6_U04 K6_U08	1	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
8	PG_00048406	MASZYNOZNAWSTWO I APARATURA CHEMICZNA	K6_U04 K6_U06	2	E	30	0	0	30	0	60	5	60	125	5
9	PG_00037371	Fizyka	K6_W01 K6_U02 K6_U04 K6_U08	2	E	30	15	30	0	0	75	5	70	150	6
10	PG_00037457	MATEMATYKA	K6_W01 K6_U04 K6_K01	2	E	45	45	0	0	0	90	10	125	225	9
11	PG_00049194	Chemia nieorganiczna	K6_W09 K6_U02 K6_K01 K6_K04 K6_W02	2	Z	30	15	60	0	0	105	5	65	175	7
12	PG_00036510	Materiały konstrukcyjne	K6_W03 K6_U06 K6_W05	3	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
13	PG_00037357	CHEMIA ANALITYCZNA	K6_W03 K6_K03 K6_U07	3	E	45	0	75	0	15	135	5	60	200	8
14	PG_00036512	Korozja	K6_U04 K6_U06	3	Z	15	0	0	0	0	15	5	30	50	2
15	PG_00037450	WYCHOWANIE FIZYCZNE	K6_W91 K6_U91 K6_K91	3	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
16	PG_00049195	CHEMIA FIZYCZNA	K6_W03 K6_U07	3	Z	30	15	45	0	15	105	5	65	175	7
17	PG_00049196	Chemia nieorganiczna	K6_W03 K6_W02	3	E	45	15	45	0	0	105	10	85	200	8
18	PG_00036515	Inżynieria Chemiczna	K6_U04 K6_K03 K6_U06	4	E	30	15	30	0	0	75	5	70	150	6
19	PG_00046745	WYCHOWANIE FIZYCZNE	K6_W91 K6_U91 K6_K91	4	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
20	PG_00037379	EKONOMIA	K6_K06 K6_W04 K6_U10	4	Z	30	0	0	0	0	30	5	40	75	3

**A. GRUPA ZAJĘĆ OBOWIĄZKOWYCH Z ZAKRESU KIERUNKU STUDIÓW**

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P					K	PW	RAZEM		
						W	Ć	L	P	S				RAZEM	
21	PG_00037380	CHEMIA ORGANICZNA	K6_W03 K6_U01 K6_W02	4	Z	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
22	PG_00037381	CHEMIA TEORETYCZNA	K6_W03 K6_U05 K6_W05	4	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
23	PG_00049197	FILOZOFIA NAUKI	K6_K02 K6_K05 K6_K07	4	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
24	PG_00049198	CHEMIA FIZYCZNA	K6_W03 K6_U03	4	E	30	15	45	0	15	105	5	65	175	7
25	PG_00037383	FOTOCHEMIA	K6_W03 K6_U01 K6_K07	5	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
26	PG_00037451	CHEMIA ORGANICZNA	K6_U01 K6_W02	5	Z	45	30	0	0	0	75	10	115	200	8
27	PG_00036528	Projektowanie Procesów Technologicznych	K6_K03 K6_U06 K6_U08	5	Z	0	0	0	30	0	30	10	35	75	3
28	PG_00036530	Kinetyka i Kataliza	K6_W03 K6_U06	5	Z	30	15	0	0	0	45	5	25	75	3
29	PG_00049398	PODSTAWY TECHNOLOGII CHEMICZNEJ	K6_K05 K6_U06 K6_W05	5	E	30	0	15	0	15	60	5	60	125	5
30	PG_00048226	SZKŁO I MATERIAŁY CERAMICZNE	K6_W03 K6_U01 K6_W05	6	Z	15	0	15	0	0	30	5	15	50	2
31	PG_00037468	METODY BADAŃ STRUKTURALNYCH	K6_W03 K6_U01 K6_W02	6	E	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
32	PG_00037386	CHEMIA ŚRODOWISKA	K6_U01 K6_K02 K6_W02	6	E	30	0	60	0	0	90	5	30	125	5
33	PG_00048064	PODSTAWY BIOCHEMII	K6_W05 K6_W06 K6_W02	6	Z	30	0	0	0	0	30	5	15	50	2
34	PG_00036535	Chemometria	K6_U03 K6_U04 K6_W02	6	E	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
35	PG_00049199	Chemia Organiczna	K6_U01 K6_U03 K6_K04 K6_U08 K6_W07	6	E	15	0	90	0	15	120	5	25	150	6
36	PG_00036541	Preparatyka Nieorganiczna	K6_W03 K6_U08	7	Z	0	0	30	0	0	30	5	40	75	3
37	PG_00048898	METODY SYNTEZY ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH	K6_U06 K6_U08 K6_W02	7	Z	15	15	45	0	0	75	10	40	125	5
38	PG_00048899	BIOTECHNOLOGIA OGÓLNA	K6_U04 K6_K02 K6_K03 K6_K07 K6_W06	7	E	30	0	15	0	0	45	10	45	100	4
ŁĄCZNIE						945	360	765	60	105	2235	212	1713	4160	164

\*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej  
W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S - seminarium

## B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH

(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00049192	BHiP	K6_W09 K6_U09 K6_K07	1	Z	15	0	0	0	0	15	5	5	25	1
2	PG_00037369	JĘZYK C	K6_K01 K6_U08	2	Z	30	0	0	0	0	30	5	40	75	3
3	PG_00036510	Materiały konstrukcyjne	K6_W03 K6_U06 K6_W05	3	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
4	PG_00036512	Korozja	K6_U04 K6_U06	3	Z	15	0	0	0	0	15	5	30	50	2
5	PG_M0001078	JĘZYK OBCY I	K6_K82 K6_K81 K6_U82 K6_W81 K6_U81	3	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
6	PG_M0001056	ANALITYKA	K6_U08 K6_U07 K6_W03	4	Z	15	0	0	0	0	15	5	30	50	2
7	PG_00049201	METODY ANALIZY TECHNICZNEJ	K6_W03 K6_U07 K6_U08	4	Z	15	0	0	0	0	15	5	30	50	2
8	PG_00036522	Analiza Instrumentalna	K6_W03 K6_U07 K6_U08	4	Z	15	0	0	0	0	15	5	30	50	2
9	PG_M0001079	JĘZYK OBCY II	K6_K82 K6_K81 K6_U82 K6_W81 K6_U81	4	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
10	PG_00036528	Projektowanie Procesów Technologicznych	K6_K03 K6_U06 K6_U08	5	Z	0	0	0	30	0	30	10	35	75	3
11	PG_00036532	Modelowanie w Chemii	K6_K07 K6_U08 K6_W05	5	Z	15	0	0	0	0	15	5	30	50	2
12	PG_M0001080	JĘZYK OBCY III	K6_K82 K6_K81 K6_U82 K6_W81 K6_U81	5	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
13	PG_M0001102	POLIMERY	K6_U06 K6_W07 K6_U01	5	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
14	PG_00049203	PROJEKTOWANIE WYROBÓW POLIMEROWYCH	K6_U01 K6_U06 K6_W07	5	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
15	PG_00049204	PRZETWÓRSTWO POLIMERÓW	K6_U01 K6_U06 K6_W07	5	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
16	PG_00036531	Chemia i Technologia Polimerów	K6_U01 K6_U06 K6_W07	5	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
17	PG_00049202	POLIMERY W PRAKTYCE INŻYNIERSKIEJ	K6_U01 K6_U06 K6_W07	5	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
18	PG_00049387	PRAKTYKA ZAWODOWA	K6_U02 K6_U09 K6_K05 K6_K06 K6_W04	6	Z	0	0	0	0	0	0	5	155	160	6
19	PG_00048226	SZKŁO I MATERIAŁY CERAMICZNE	K6_W03 K6_U01 K6_W05	6	Z	15	0	15	0	0	30	5	15	50	2
20	PG_00048407	IDENTYFIKACJA MATERIAŁÓW	K6_U06 K6_W02	6	Z	0	0	0	0	15	15	5	30	50	2

**B. GRUPA ZAJĘĆ FAKULTATYWNYCH***(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% łącznej liczby punktów ECTS)*

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
21	PG_00036535	Chemometria	K6_U03 K6_U04 K6_W02	6	E	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
22	PG_00049200	SUROWCE MINERALNE	K6_W07 K6_W02	6	Z	15	0	0	0	15	30	5	15	50	2
23	PG_M0001081	JĘZYK OBCY IV	K6_K82 K6_K81 K6_U82 K6_W81 K6_U81	6	E	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
24	PG_00049388	PROJEKT GRUPOWY INŻYNIERSKI	K6_W08 K6_U04 K6_U05 K6_K05	7	Z	0	0	0	30	0	30	50	295	375	15
25	PG_00036541	Preparatyka Nieorganiczna	K6_W03 K6_U08	7	Z	0	0	30	0	0	30	5	40	75	3
ŁĄCZNIE						180	120	120	60	30	510	133	867	1510	60
WSZYSTKO						285	120	165	60	30	660	153	972	1785	71

*\*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"**P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej**W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium***C. GRUPA ZAJĘĆ Z DZIEDZINY NAUK HUMANISTYCZNYCH LUB NAUK SPOŁECZNYCH***(liczba punktów ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 5 punktów ECTS, w tym "Przedmiot humanistyczno – społeczny w wymiarze 2 punktów ECTS – dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia)*

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00037444	Historia Filozofii	K6_K01 K6_K05	1	Z	30	0	0	0	0	30	5	40	75	3
2	PG_00037379	EKONOMIA	K6_K06 K6_W04 K6_U10	4	Z	30	0	0	0	0	30	5	40	75	3
3	PG_00049197	FILOZOFIA NAUKI	K6_K02 K6_K05 K6_K07	4	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
4	PG_00037452	OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ	K6_W08 K6_K05 K6_U10	7	Z	15	0	0	0	0	15	1	9	25	1
ŁĄCZNIE						105	0	0	0	0	105	13	107	225	9

*\*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"**P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej**W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium***D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:***(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)*

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
1	PG_00048063	PODSTAWY CHEMII	K6_W03 K6_W02	1	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
2	PG_00037445	CHEMIA STOSOWANA	K6_U01 K6_K02 K6_W02	1	Z	30	0	0	0	0	30	5	40	75	3
3	PG_00048406	MASZYNOZNAWSTWO I APARATURA CHEMICZNA	K6_U04 K6_U06	2	E	30	0	0	30	0	60	5	60	125	5



**D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:**

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
4	PG_00049194	Chemia nieorganiczna	K6_W09 K6_U02 K6_K01 K6_K04 K6_W02	2	Z	30	15	60	0	0	105	5	65	175	7
5	PG_00037357	CHEMIA ANALITYCZNA	K6_W03 K6_K03 K6_U07	3	E	45	0	75	0	15	135	5	60	200	8
6	PG_00049195	CHEMIA FIZYCZNA	K6_W03 K6_U07	3	Z	30	15	45	0	15	105	5	65	175	7
7	PG_00049196	Chemia nieorganiczna	K6_W03 K6_W02	3	E	45	15	45	0	0	105	10	85	200	8
8	PG_00037380	CHEMIA ORGANICZNA	K6_W03 K6_U01 K6_W02	4	Z	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
9	PG_00037381	CHEMIA TEORETYCZNA	K6_W03 K6_U05 K6_W05	4	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
10	PG_00049198	CHEMIA FIZYCZNA	K6_W03 K6_U03	4	E	30	15	45	0	15	105	5	65	175	7
11	PG_M0001056	ANALITYKA	K6_U08 K6_U07 K6_W03	4	Z	15	0	0	0	0	15	5	30	50	2
12	PG_00049201	METODY ANALIZY TECHNICZNEJ	K6_W03 K6_U07 K6_U08	4	Z	15	0	0	0	0	15	5	30	50	2
13	PG_00036522	Analiza Instrumentalna	K6_W03 K6_U07 K6_U08	4	Z	15	0	0	0	0	15	5	30	50	2
14	PG_00037383	FOTOCHEMIA	K6_W03 K6_U01 K6_K07	5	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
15	PG_00037451	CHEMIA ORGANICZNA	K6_U01 K6_W02	5	Z	45	30	0	0	0	75	10	115	200	8
16	PG_00036528	Projektowanie Procesów Technologicznych	K6_K03 K6_U06 K6_U08	5	Z	0	0	0	30	0	30	10	35	75	3
17	PG_00036530	Kinetyka i Kataliza	K6_W03 K6_U06	5	Z	30	15	0	0	0	45	5	25	75	3
18	PG_00036532	Modelowanie w Chemii	K6_K07 K6_U08 K6_W05	5	Z	15	0	0	0	0	15	5	30	50	2
19	PG_00049398	PODSTAWY TECHNOLOGII CHEMICZNEJ	K6_K05 K6_U06 K6_W05	5	E	30	0	15	0	15	60	5	60	125	5
20	PG_M0001102	POLIMERY	K6_U06 K6_W07 K6_U01	5	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
21	PG_00049203	PROJEKTOWANIE WYROBÓW POLIMEROWYCH	K6_U01 K6_U06 K6_W07	5	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
22	PG_00049204	PRZETWÓRSTWO POLIMERÓW	K6_U01 K6_U06 K6_W07	5	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
23	PG_00036531	Chemia i Technologia Polimerów	K6_U01 K6_U06 K6_W07	5	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
24	PG_00049202	POLIMERY W PRAKTYCE INŻYNIERSKIEJ	K6_U01 K6_U06 K6_W07	5	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3

**D. GRUPA ZAJĘĆ ZWIĄZANYCH Z PROWADZONĄ DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWĄ W DYSCYPLINIE LUB DYSCYPLINACH, DO KTÓRYCH PRZYPORZĄDKOWANY JEST KIERUNEK – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI:**

(liczba punktów ECTS w wymiarze większym niż 50% łącznej liczby punktów ECTS)

Lp.	KOD MODUŁU/PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P					K	PW	RAZEM		
W	Ć	L	P	S	RAZEM										
25	PG_00037468	METODY BADAŃ STRUKTURALNYCH	K6_W03 K6_U01 K6_W02	6	E	30	0	30	0	0	60	5	35	100	4
26	PG_00037386	CHEMIA ŚRODOWISKA	K6_U01 K6_K02 K6_W02	6	E	30	0	60	0	0	90	5	30	125	5
27	PG_00048064	PODSTAWY BIOCHEMII	K6_W05 K6_W06 K6_W02	6	Z	30	0	0	0	0	30	5	15	50	2
28	PG_00036535	Chemometria	K6_U03 K6_U04 K6_W02	6	E	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
29	PG_00049200	SUROWCE MINERALNE	K6_W07 K6_W02	6	Z	15	0	0	0	15	30	5	15	50	2
30	PG_00036541	Preparatyka Nieorganiczna	K6_W03 K6_U08	7	Z	0	0	30	0	0	30	5	40	75	3
31	PG_00048898	METODY SYNTEZY ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH	K6_U06 K6_U08 K6_W02	7	Z	15	15	45	0	0	75	10	40	125	5
ŁĄCZNIE						645	150	525	60	90	1470	145	1110	2725	109

\*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

P – liczba godzin w planie studiów; K – liczba godzin konsultacji; PW – liczba godzin pracy własnej

W – wykład; Ć – ćwiczenia; L – laboratorium; P – projekt; S – seminarium

5. PODSUMOWANIE LICZBY GODZIN I PUNKTÓW ECTS:

ŁĄCZNA LICZBA GODZIN W PROGRAMIE	ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS
5345	211
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2580
KONSULTACJI	311
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	17
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	1
ŁĄCZNIE	2909
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	54,42%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:  
114

7. LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ Z JĘZYKA OBCEGO:  
8

8. ŁĄCZNA LICZBA GODZIN I PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH MODUŁU/PRZEDMIOTU "PROJEKT ZESPOŁOWY":  
15

9. LICZBA PUNKTÓW ECTS, WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH:  
(obowiązkowa dla profilu praktycznego)  
6

Praktyka zawodowa: 6 tygodni. Zasady odbywania praktyk zgodne z wydziałowymi zasadami realizacji praktyk.

10. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

Uzyskanie określonych w programie studiów efektów uczenia się i wymaganej liczby punktów ECTS, odbycie przewidzianych w programie studiów praktyk, pozytywna ocena z egzaminu dyplomowego.

- 11. KARTY PRZEDMIOTÓW (w portalu Moja PG i katalogu ECTS)
- VI. KOPIA UCHWAŁY RADY WYDZIAŁU W SPRAWIE PROGRAMU STUDIÓW WRAZ Z KOPIĄ OPINII WŁAŚCIWEGO ORGANU SAMORZĄDU STUDENTÓW**
- VII. PLAN STUDIÓW prowadzonych w formie stacjonarnej (w załączeniu)**
- VIII. MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ W ODNIESIENIU DO MODUŁÓW / PRZEDMIOTÓW (w załączeniu)**