



**POLITECHNIKA
GDAŃSKA**

**PROGRAM STUDIÓW
ZMIENIONY PROGRAM OBOWIĄZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2020/2021 - 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:

1. Wprowadzono do planu zajęć przedmioty:

- TECHNIKI PREZENTACJI - 2 semestr 15 h seminarium (2 ECTS)
- TECHNIKI LABORATORYJNE - 1 sem. 45 h (2 ECTS)
- LABORATORIUM DYPLOMOWE - 7 sem. 60 h (3 ECTS)
- SEMINARIUM DYPLOMOWE - 7 sem. 15 h (2 ECTS)
- PRACA DYPLOMOWA 7 sem. (10 ECTS)

2. Wprowadzono moduły:

- JĘZYK PROGRAMOWANIA 2 sem. w ilości 15 wykładu, 15 laboratorium (3 ECTS)
- FILOZOFIA 2 sem. w ilości 30 wykładu (2 ECTS)
- CHEMIA METALI PRZEJŚCIOWYCH 3 sem. w ilości 15 wykładu, 15 laboratorium, 15 seminarium (3 ECTS)
- CHEMIA FIZYCZNA ROZTWORÓW 6 sem. w ilości 30 wykładu, 15 laboratorium, 15 seminarium (4 ECTS)

3. Zwiększono liczby godzin z przedmiotów:

- MATEMATYKA +30 h ćwiczeń
- OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ + 15 h wykładu

4. Usunięto przedmioty (60 h):

- FILOZOFIA NAUKI
- PROJEKT GRUPOWY INŻYNIERSKI

5. Dodano nowy efekt uczenia się **K6_W10** *rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń i obiektów oraz ma podstawową wiedzę z zakresów maszynoznawstwa, termodynamiki technicznej i inżynierii chemicznej oraz inżynierii reaktorów chemicznych niezbędną do analizy procesów technologicznych i prawidłowego projektowania instalacji systemów w przemyśle chemicznym* (charakterystyka PRK P6S_WG (inż.), P6S_WG) i wprowadzono dla przedmiotów:

- MASZYNOZNAWSTWO I APARATURA CHEMICZNA (2 sem)
- INŻYNIERIA CHEMICZNA (4 sem)
- PROJEKTOWANIE PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH (5 sem)

6. Dodano efekty uczenia się do przedmiotów:

- TECHNIKI PREZENTACJI (K6_W08)
- TECHNOLOGIE INFORMATYCZNE (K6_W05)
- KOROZJA (K6_W05)
- SUROWCE MINERALNE (K6_U05)
- CHEMIA ORGANICZNA (lab) (K6_W09)
- SEMINARIUM DYPLOMOWE (K6_W05)
- JĘZYK PROGRAMOWANIA (K6_W05)
- CHEMIA METALI PRZEJŚCIOWYCH (K6_U02, K6_U03)

7. Dodano efekty uczenia się do modułu ANALITYKA (K6_W03, K6_U07)

8. Usunięto efekt uczenia się K6_W07 z przedmiotu SUROWCE MINERALNE

9. Zmieniono brzmienie efektów uczenia się K6_W02, K6_W03, K6_U07

III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:

- dostosowanie programu studiów do wytycznych Prodziekana ds organizacji studiów
- uwzględnienie propozycji dotyczących zmian programowych zgłoszonych przez nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku Chemia i przedstawicieli Wydziałowej Rady Studentów

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 inżynieryjno-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 zużyтыми 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

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_W03	ma podstawową wiedzę w obszarze chemii teoretycznej, obejmującą elementy chemii kwantowej niezbędne do przewidywania struktury geometrycznej cząsteczek. Zna podstawowe narzędzia mechaniki molekularnej oraz powiązanie metod teoretycznych z dyscyplinami inżynierskimi w zakresie niezbędnym 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
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, materiało- 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_W10	rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń i obiektów oraz ma podstawową wiedzę z zakresów maszynoznawstwa, termodynamiki technicznej i inżynierii chemicznej niezbędną do analizy procesów technologicznych i prawidłowego projektowania instalacji systemów w przemyśle chemicznym	P6S_WG P6S_WG (inż.)
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	UMIĘTNOŚCI	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

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
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, przy wykorzystaniu analitycznych i fizykochemicznych technik eksperymentalnych w tym instrumentalnych oraz potrafi przeprowadzać syntezy prostych związków chemicznych	P6S_UW P6S_UW (inż.)
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
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 matrycy 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: 215

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_00037350	GRAFIKA INŻYNIERSKA	K6_U02 K6_U04 K6_U06	1	Z	15	0	0	0	15	30	5	15	50	2
2	PG_00049193	FIZYKA	K6_W01 K6_U02 K6_U04 K6_U08	1	E	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
3	PG_00049192	BHiP	K6_W09 K6_U09 K6_K07	1	Z	15	0	0	0	0	15	5	5	25	1
4	PG_00053223	TECHNOLOGIE INFORMATYCZNE	K6_U03 K6_U05 K6_W05	1	Z	15	15	45	0	0	75	5	45	125	5
5	PG_00053077	Techniki laboratoryjne	K6_U03 K6_U09	1	Z	0	0	45	0	0	45	2	28	75	3
6	PG_00053078	Matematyka	K6_W01 K6_U04 K6_K01	1	E	45	60	0	0	0	105	10	110	225	9
7	PG_00053076	PODSTAWY CHEMII	K6_W02 K6_W03	1	E	30	30	0	0	0	60	10	55	125	5
8	PG_00037371	Fizyka	K6_W01 K6_U02 K6_U04 K6_U08	2	E	30	15	30	0	0	75	5	70	150	6
9	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
10	PG_00048406	MASZYNOZNAWSTWO I APARATURA CHEMICZNA	K6_U04 K6_U06 K6_W10	2	E	30	0	0	30	0	60	5	60	125	5
11	PG_00053084	Techniki prezentacji	K6_W08 K6_U05	2	Z	0	0	0	0	15	15	5	30	50	2
12	PG_00053079	MATEMATYKA	K6_W01 K6_U04 K6_K01	2	E	45	60	0	0	0	105	10	110	225	9
13	PG_00049195	CHEMIA FIZYCZNA	K6_W03 K6_U07	3	Z	30	15	45	0	15	105	5	65	175	7

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	
14	PG_00036510	Materiały konstrukcyjne	K6_U06 K6_W05 K6_W03	3	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
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_00053213	Chemia nieorganiczna	K6_W02 K6_W03	3	E	30	0	45	0	0	75	10	40	125	5
17	PG_00053081	CHEMIA ANALITYCZNA	K6_K03 K6_W03 K6_U07	3	E	45	0	60	0	15	120	10	70	200	8
18	PG_00053087	EKONOMIA	K6_K06 K6_W04 K6_U10	4	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
19	PG_00037445	CHEMIA STOSOWANA	K6_U01 K6_K02 K6_W02	4	Z	30	0	0	0	0	30	5	40	75	3
20	PG_00037381	CHEMIA TEORETYCZNA	K6_U05 K6_W05 K6_W03	4	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
21	PG_00036515	Inżynieria Chemiczna	K6_U04 K6_K03 K6_U06 K6_W10	4	E	30	15	30	0	0	75	5	70	150	6
22	PG_00049198	CHEMIA FIZYCZNA	K6_U03 K6_W03	4	E	30	15	45	0	15	105	5	65	175	7
23	PG_00046745	WYCHOWANIE FIZYCZNE	K6_W91 K6_U91 K6_K91	4	Z	0	30	0	0	0	30	0	0	30	0
24	PG_00037380	CHEMIA ORGANICZNA	K6_W09 K6_U01 K6_W02 K6_W03	4	Z	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
25	PG_00036532	Modelowanie w Chemii	K6_K07 K6_U08 K6_W05	5	Z	15	0	0	0	0	15	5	30	50	2
26	PG_00049398	PODSTAWY TECHNOLOGII CHEMICZNEJ	K6_K05 K6_U06 K6_W05	5	E	30	0	15	0	15	60	5	60	125	5
27	PG_00037451	CHEMIA ORGANICZNA	K6_W09 K6_U01 K6_W02	5	Z	45	30	0	0	0	75	10	115	200	8
28	PG_00036530	Kinetyka i Kataliza	K6_U06 K6_W03	5	Z	30	15	0	0	0	45	5	25	75	3
29	PG_00036528	Projektowanie Procesów Technologicznych	K6_K03 K6_U06 K6_U08 K6_W10	5	Z	0	0	0	30	0	30	10	35	75	3
30	PG_00037383	FOTOCHEMIA	K6_U01 K6_K07 K6_W03	5	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
31	PG_00048226	SZKŁO I MATERIAŁY CERAMICZNE	K6_U01 K6_W05 K6_W03	5	Z	15	0	15	0	0	30	5	15	50	2
32	PG_00036512	Korozja	K6_U04 K6_U06 K6_W05	5	Z	15	0	0	0	0	15	5	30	50	2
33	PG_00053083	METODY BADAŃ STRUKTURALNYCH	K6_U01 K6_W02 K6_W03	6	E	30	0	0	0	30	60	5	35	100	4
34	PG_00049199	Chemia Organiczna	K6_W09 K6_U01 K6_U03 K6_K04 K6_U08 K6_W07	6	E	15	0	90	0	15	120	5	25	150	6

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				
35	PG_00049200	SUROWCE MINERALNE	K6_U05 K6_W02	6	Z	15	0	0	0	15	30	5	15	50	2
36	PG_00037386	CHEMIA ŚRODOWISKA	K6_U01 K6_K02 K6_W02	6	E	30	0	60	0	0	90	5	30	125	5
37	PG_00048407	IDENTYFIKACJA MATERIAŁÓW	K6_U06 K6_W02	6	Z	0	0	15	0	0	15	5	30	50	2
38	PG_00048064	PODSTAWY BIOCHEMII	K6_W05 K6_W06 K6_W02	6	Z	30	0	0	0	0	30	5	15	50	2
39	PG_00036535	Chemometria	K6_U03 K6_U04 K6_W02	7	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
40	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
41	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						930	390	750	60	165	2295	234	1706	4235	167

*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_M0001448	FILOZOFIA	K6_K01 K6_K05	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
2	PG_00049197	FILOZOFIA NAUKI	K6_K01 K6_K05	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
3	PG_00053085	Historia Filozofii	K6_K01 K6_K05	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
4	PG_M0001447	JĘZYKI PROGRAMOWANIA	K6_K01 K6_U08 K6_W05	2	Z	15	0	15	0	0	30	5	40	75	3
5	PG_00053211	JĘZYK C/C++	K6_K01 K6_U08 K6_W05	2	Z	15	0	15	0	0	30	5	40	75	3
6	PG_00053210	JĘZYK PROGRAMOWANIA GRAFICZNEGO LABVIEW	K6_K01 K6_U08 K6_W05	2	Z	15	0	15	0	0	30	5	40	75	3
7	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
8	PG_M0001449	CHEMIA METALI PRZEJŚCIOWYCH	K6_U03 K6_U02	3	Z	15	0	15	0	15	45	5	25	75	3
9	PG_00053214	Chemia metaloorganiczna	K6_U02 K6_U03 K6_W02 K6_W03	3	Z	15	0	15	0	15	45	5	25	75	3
10	PG_00053216	CHEMIA KOORDYNACYJNA I BIONIEORGANICZNA	K6_U02 K6_U03 K6_W02 K6_W03	3	Z	15	0	15	0	15	45	5	25	75	3
11	PG_M0001373	ANALITYKA	K6_U08 K6_U07 K6_W03	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	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				
12	PG_00053082	Analiza Instrumentalna	K6_U08 K6_W03 K6_U07	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
13	PG_00053088	METODY ANALIZY TECHNICZNEJ	K6_U08 K6_W03 K6_U07	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
14	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
15	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
16	PG_M0001102	POLIMERY	K6_U06 K6_W07 K6_U01	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_00049204	PRZETWÓRSTWO POLIMERÓW	K6_U01 K6_U06 K6_W07	5	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
19	PG_00036531	Chemia i Technologia Polimerów	K6_U01 K6_U06 K6_W07	5	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
20	PG_00049203	PROJEKTOWANIE WYROBÓW POLIMEROWYCH	K6_U01 K6_U06 K6_W07	5	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
21	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
22	PG_M0001450	CHEMIA FIZYCZNA ROZTWORÓW	K6_U05 K6_U03 K6_U01	6	Z	30	0	15	0	15	60	5	35	100	4
23	PG_00053220	FIZYKOCHEMIA MOLEKULARNA ROZTWORÓW	K6_U01 K6_U03 K6_U05 K6_W03	6	Z	30	0	15	0	15	60	5	35	100	4
24	PG_00053219	BADANIA FIZYKOCHEMICZNE ROZTWORÓW	K6_U01 K6_U03 K6_U05 K6_W03	6	Z	30	0	15	0	15	60	5	35	100	4
25	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
26	PG_00052338	Praca dyplomowa	K6_W09 K6_U01 K6_K01 K6_K05	7	Z	0	0	0	0	0	0	15	235	250	10
27	PG_00052336	Laboratorium dyplomowe	K6_U82 K6_U02 K6_U10	7	Z	0	0	60	0	0	60	5	10	75	3

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				
28	PG_00052337	Seminarium dyplomowe	K6_W08 K6_U01 K6_K01	7	Z	0	0	0	0	15	15	5	30	50	2
ŁĄCZNIE						135	120	135	0	45	435	62	663	1160	46
WSZYSTKO						330	120	240	0	75	765	96	874	1735	69

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_M0001448	FILOZOFIA	K6_K01 K6_K05	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
2	PG_00049197	FILOZOFIA NAUKI	K6_K01 K6_K05	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
3	PG_00053085	Historia Filozofii	K6_K01 K6_K05	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
4	PG_00053086	Ochrona własności intelektualnej	K6_W08 K6_K05 K6_U10	3	Z	30	0	0	0	0	30	1	19	50	2
5	PG_00053087	EKONOMIA	K6_K06 K6_W04 K6_U10	4	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
ŁĄCZNIE						90	0	0	0	0	90	5	55	150	6

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_00053076	PODSTAWY CHEMII	K6_W02 K6_W03	1	E	30	30	0	0	0	60	10	55	125	5
2	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
3	PG_00048406	MASZYNOZNAWSTWO I APARATURA CHEMICZNA	K6_U04 K6_U06 K6_W10	2	E	30	0	0	30	0	60	5	60	125	5
4	PG_00053084	Techniki prezentacji	K6_W08 K6_U05	2	Z	0	0	0	0	15	15	5	30	50	2
5	PG_00049195	CHEMIA FIZYCZNA	K6_W03 K6_U07	3	Z	30	15	45	0	15	105	5	65	175	7
6	PG_00053213	Chemia nieorganiczna	K6_W02 K6_W03	3	E	30	0	45	0	0	75	10	40	125	5
7	PG_00053081	CHEMIA ANALITYCZNA	K6_K03 K6_W03 K6_U07	3	E	45	0	60	0	15	120	10	70	200	8

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	
8	PG_M0001449	CHEMIA METALI PRZEJŚCIOWYCH	K6_U03 K6_U02	3	Z	15	0	15	0	15	45	5	25	75	3
9	PG_00053214	Chemia metaloorganiczna	K6_U02 K6_U03 K6_W02 K6_W03	3	Z	15	0	15	0	15	45	5	25	75	3
10	PG_00053216	CHEMIA KOORDYNACYJNA I BIONIEORGANICZNA	K6_U02 K6_U03 K6_W02 K6_W03	3	Z	15	0	15	0	15	45	5	25	75	3
11	PG_00037445	CHEMIA STOSOWANA	K6_U01 K6_K02 K6_W02	4	Z	30	0	0	0	0	30	5	40	75	3
12	PG_00037381	CHEMIA TEORETYCZNA	K6_U05 K6_W05 K6_W03	4	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
13	PG_00049198	CHEMIA FIZYCZNA	K6_U03 K6_W03	4	E	30	15	45	0	15	105	5	65	175	7
14	PG_00037380	CHEMIA ORGANICZNA	K6_W09 K6_U01 K6_W02 K6_W03	4	Z	30	15	0	0	0	45	5	50	100	4
15	PG_M0001373	ANALITYKA	K6_U08 K6_U07 K6_W03	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
16	PG_00053082	Analiza Instrumentalna	K6_U08 K6_W03 K6_U07	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
17	PG_00053088	METODY ANALIZY TECHNICZNEJ	K6_U08 K6_W03 K6_U07	4	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
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_00037451	CHEMIA ORGANICZNA	K6_W09 K6_U01 K6_W02	5	Z	45	30	0	0	0	75	10	115	200	8
21	PG_00036530	Kinetyka i Kataliza	K6_U06 K6_W03	5	Z	30	15	0	0	0	45	5	25	75	3
22	PG_00036528	Projektowanie Procesów Technologicznych	K6_K03 K6_U06 K6_U08 K6_W10	5	Z	0	0	0	30	0	30	10	35	75	3
23	PG_00037383	FOTOCHEMIA	K6_U01 K6_K07 K6_W03	5	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
24	PG_M0001102	POLIMERY	K6_U06 K6_W07 K6_U01	5	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
25	PG_00049202	POLIMERY W PRAKTYCE INŻYNIERSKIEJ	K6_U01 K6_U06 K6_W07	5	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
26	PG_00049204	PRZETWÓRSTWO POLIMERÓW	K6_U01 K6_U06 K6_W07	5	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
27	PG_00036531	Chemia i Technologia Polimerów	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										
28	PG_00049203	PROJEKTOWANIE WYROBÓW POLIMEROWYCH	K6_U01 K6_U06 K6_W07	5	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
29	PG_00053083	METODY BADAŃ STRUKTURALNYCH	K6_U01 K6_W02 K6_W03	6	E	30	0	0	0	30	60	5	35	100	4
30	PG_00049200	SUROWCE MINERALNE	K6_U05 K6_W02	6	Z	15	0	0	0	15	30	5	15	50	2
31	PG_00037386	CHEMIA ŚRODOWISKA	K6_U01 K6_K02 K6_W02	6	E	30	0	60	0	0	90	5	30	125	5
32	PG_00048064	PODSTAWY BIOCHEMII	K6_W05 K6_W06 K6_W02	6	Z	30	0	0	0	0	30	5	15	50	2
33	PG_M0001450	CHEMIA FIZYCZNA ROZTWORÓW	K6_U05 K6_U03 K6_U01	6	Z	30	0	15	0	15	60	5	35	100	4
34	PG_00053220	FIZYKOCHEMIA MOLEKULARNA ROZTWORÓW	K6_U01 K6_U03 K6_U05 K6_W03	6	Z	30	0	15	0	15	60	5	35	100	4
35	PG_00053219	BADANIA FIZYKOCHEMICZNE ROZTWORÓW	K6_U01 K6_U03 K6_U05 K6_W03	6	Z	30	0	15	0	15	60	5	35	100	4
36	PG_00052338	Praca dyplomowa	K6_W09 K6_U01 K6_K01 K6_K05	7	Z	0	0	0	0	0	0	15	235	250	10
37	PG_00052336	Laboratorium dyplomowe	K6_U82 K6_U02 K6_U10	7	Z	0	0	60	0	0	60	5	10	75	3
38	PG_00052337	Seminarium dyplomowe	K6_W08 K6_U01 K6_K01	7	Z	0	0	0	0	15	15	5	30	50	2
39	PG_00036535	Chemometria	K6_U03 K6_U04 K6_W02	7	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
40	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						675	150	555	60	180	1620	187	1393	3200	128

*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
5445	215
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	2760
KONSULTACJI	297
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	17
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	1
ŁĄCZNIE	3075
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	56,47%

6. ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS, którą student musi uzyskać W RAMACH ZAJĘĆ PROWADZONYCH Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:
121

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":
0

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)