



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

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW:

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

II. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH ZMIAN W PROGRAMIE:

- przyporządkowanie kierunku studiów do dziedzin i dyscyplin 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
- zmiana nazwy przedmiotu "chemia fizyczna" na "fizyka chemiczna"
- dodanie 15h zajęć laboratoryjnych z przedmiotu "metody chromatograficzne"
- zmiana nazwy przedmiotu "chemia bioorganiczna" na "chemia bioorganiczna i biostereochemia"
- usunięcie przedmiotu "laboratorium przeddyplomowe" z sem.2
- dodanie 15h do przedmiotu "laboratorium dyplomowe" sem. 3
- wprowadzenie modułu "język obcy I-II"

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)

100.0 % - **Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych**
100.0 % - Nauki chemiczne

2. CELE KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest uzyskanie przez absolwenta kompetencji inżynierskich w zakresie zaawansowanych zagadnień chemii i technologii chemicznej w ramach studiów ukierunkowanych biochemię lub chemię materiałów, w oparciu o szerokie pogłębioną znajomość matematyki, nauk przyrodniczych i technicznych, posiadającego umiejętność interpretacji i ilościowego opisu zjawisk fizykochemicznych, umiejącego kierować pracami laboratoryjnymi oraz wykorzystywać fachową literaturę chemiczną i metody informatyczne.

3. SYLWETKA ABSOLWENTA:

Nabycie wspomnianej wyżej wiedzy i umiejętności przygotowuje absolwenta do:

- kierowania pracą niewielkich interdyscyplinarnych zespołów w przemyśle chemicznym i przemysłach pokrewnych oraz w małych firmach nastawionych na wdrażanie nowych technologii oraz w administracji. Na przykład w zakresie wytwarzania i stosowania nowych wyrobów chemicznych, postępowania z surowcami i towarami zużyтыми oraz odpadami czy prawidłowego wykorzystania zasobów naturalnych;
- podjęcia twórczej 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 kreatywnego kierowania niewielkimi zespołami ludzi;
- podjęcia studiów trzeciego stopnia.

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ:

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_W01	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, obejmującą elementy matematyki dyskretniej i stosowanej oraz metody optymalizacji w tym metody matematyczne	P7S_WG
K7_W02	ma uporządkowaną, poszerzoną wiedzę związaną ze współczesną chemią, obejmującą właściwości oraz otrzymywanie związków chemicznych, niezbędne do dokonywania obliczeń i rozwiązywania problemów technicznych, w tym obejmujące zależność struktury związku i jego reaktywność	P7S_WG
K7_W03	ma szczegółową wiedzę dotyczącą technik analitycznych, w tym analityki przemysłowej niezbędnej do rozwiązywania konkretnych zadań analitycznych – także w zakładzie produkcyjnym	P7S_WK
K7_W04	ma specjalistyczną wiedzę dotyczącą wybranych działów spektroskopii molekularnej oraz technik nanoskopowych, aspektów chemii bionieorganicznej, chemii kwantowej	P7S_WG
K7_W05	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą zjawiska z zakresu mechaniki kwantowej, fizyki ciała stałego i fizyki jądrowej, niezbędną do przewidzenia przebiegu zjawisk fizycznych i do rozwiązania rozmaitych problemów technicznych w tym pracy z takimi urządzeniami jak mikroskopy elektronowe.	P7S_WG
K7_W06	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie znajomości zasad zrównoważonego rozwoju oraz krajowych i europejskich uwarunkowań zarządzania środowiskiem, w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	P7S_WK
K7_W71	ma wiedzę ogólną w zakresie nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą ich podstawy i zastosowania	P7U_W
K7_W81	posiada znajomość rozbudowanych struktur gramatycznych oraz różnorodnych obszarów leksykalnych niezbędnych do porozumiewania się w języku obcym w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów	P7U_W

Symbol	UMIĘJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, również w języku angielskim, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie,	P7S_UW
K7_U02	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji samodzielnie prowadzonych eksperymentów oraz przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników, posługiwać się ze zrozumieniem fachowym słownictwem oraz przygotować i przekazywać informacje techniczne w postaci dokumentów tekstowych, arkuszy kalkulacyjnych, wykresów, schematów technologicznych oraz prezentacji multimedialnych, oraz przygotować wystąpienie wraz z prezentacją multimedialną	P7S_UW

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_U03	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania oraz kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie	P7S_UK P7S_UO P7S_UU
K7_U04	potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania urządzeń, aparatury i linii technologicznych stosowanych w laboratoriach i przemyśle chemiczny, potrafi rozpoznać oraz zaproponować metody rozwiązania zadań projektowych, w tym nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne potrafi wybrać i wykorzystać rutynowe metody, aparaturę chemiczną i narzędzia do rozwiązania zadania projektowego – w tym naukowego.	P7U_U P7S_UU
K7_U71	potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów	P7U_U
K7_U81	posiada umiejętności płynnej komunikacji w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w sytuacjach życia codziennego oraz w środowisku akademickim i zawodowym	P7U_U P7S_UK
K7_U82	posiada umiejętność sprawnego pozyskiwania i przetwarzania informacji w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego dotyczących kierunku studiów oraz środowiska akademickiego	P7U_U P7S_UK

Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	P7S_KK
K7_K02	ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P7S_KR
K7_K03	rozumie wagę działań grupowych i zespołowych (również interdyscyplinarnych), w których członkowie przyjmują różne role	P7S_KO
K7_K04	ma świadomość wagi zachowań etycznych, zgodnych z zadaniami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ma świadomość zależności stanu środowiska naturalnego od wprowadzonych do niego substancji chemicznych, potrafi zidentyfikować dylematy (także etyczne) oraz wyzwania związane z wykonywaniem zawodu chemika	P7S_KR
K7_K71	potrafi wyjaśnić potrzebę korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym	P7U_K
K7_K81	potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym na terenie własnej uczelni oraz podczas praktyk i studiów zagranicznych	P7U_K
K7_K82	posiada przygotowanie do czynnego uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	P7U_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 2014 rok planowany był wzrost zatrudnienia na podobnym poziomie i został wyraźnie przekroczony. Powyższy opis zakładanych efektów uczenia się inżynierów na kierunku Chemia wydaje się niewątpliwie wychodzić na przeciw aktualnym potrzebom rynku pracy w sektorze R&D.

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) - CHEMIA BIOLOGICZNA I MEDYCZNA (Specjalność)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 3

3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 90

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_00038892	Metodologia pracy doświadczalnej	K7_U03 K7_W03 K7_K02 K7_W02	1	Z	0	30	0	0	0	30	5	15	50	2
2	PG_00038885	Krystalografia	K7_W05 K7_U01 K7_W02	1	Z	15	0	30	0	0	45	10	20	75	3
3	PG_00038882	Metody matematyczne w chemii	K7_W01 K7_U01 K7_K01 K7_W02	1	E	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2
4	PG_00038887	Pozyskiwanie i ochrona informacji naukowo-technicznej	K7_U71 K7_K02 K7_K04 K7_W06	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2
5	PG_00038890	Nowoczesne metody syntezy	K7_U02 K7_K01 K7_K04 K7_W02	1	Z	15	0	30	0	0	45	10	20	75	3
6	PG_00038884	Spektroskopia	K7_W04 K7_W05 K7_K01 K7_U04	1	E	30	0	30	0	0	60	10	30	100	4
7	PG_00048936	FIZYKA CHEMICZNA	K7_W05 K7_U01 K7_W02	1	E	30	0	30	0	0	60	10	30	100	4
8	PG_00047615	LABORATORIUM DYPLOMOWE	K7_W03 K7_U01 K7_U02 K7_K01	3	Z	0	0	75	0	0	75	10	40	125	5
9	PG_00038911	Techniki prezentacji	K7_W71 K7_U71 K7_K01	3	Z	0	30	0	0	0	30	5	15	50	2
10	PG_00038912	Seminarium dyplomowe	K7_U01 K7_U02 K7_K02 K7_K03 K7_W02	3	Z	0	0	0	0	15	15	10	25	50	2
ŁĄCZNIE						120	90	195	0	15	420	80	225	725	29

*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_00049088	METODY CHROMATOGRAFICZNE	K7_U02 K7_K01 K7_W02	1	Z	15	0	15	0	0	30	10	35	75	3
2	PG_00049089	MECHANIZMY REAKCJI W CHEMII ORGANICZNEJ	K7_U01 K7_K01 K7_W02	1	Z	15	0	0	0	0	15	10	25	50	2
3	PG_00038889	Kontrola stereochemiczna w syntezie organicznej	K7_W03 K7_U01 K7_W02	1	Z	15	0	0	0	30	45	10	20	75	3
4	PG_M0001082	JĘZYK OBCY I	K7_K82 K7_K81 K7_U82 K7_W81 K7_U81	1	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
5	PG_00049091	PROJEKTOWANIE NOWYCH LEKÓW	K7_W03 K7_U01 K7_W02	2	E	30	0	30	0	0	60	8	82	150	6
6	PG_00038903	Chemia leków syntetycznych	K7_U01 K7_K01 K7_U04 K7_W02	2	E	30	0	30	0	0	60	10	80	150	6
7	PG_00038907	Podstawy farmakologii	K7_U01 K7_K02 K7_W02	2	Z	15	0	0	0	15	30	5	40	75	3
8	PG_00038906	Modelowanie molekularne	K7_W05 K7_U01 K7_W02	2	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
9	PG_00039038	CHEMIA BIOORGANICZNA I BIOSTEREOCHEMIA	K7_U01 K7_K01 K7_W02	2	Z	30	0	0	0	15	45	10	20	75	3
10	PG_00038904	Chemia antybiotyków i witamin	K7_U01 K7_K01 K7_W02	2	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
11	PG_00038908	Projektowanie syntezy związków organicznych o znaczeniu komercyjnym	K7_U03 K7_W03 K7_K03 K7_W06	2	Z	15	0	0	30	0	45	5	25	75	3
12	PG_M0001083	JĘZYK OBCY II	K7_K82 K7_K81 K7_U82 K7_W81 K7_U81	2	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
13	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
14	PG_00048940	PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA	K7_U03 K7_W03 K7_U01 K7_K01 K7_W02	3	Z	0	0	0	0	0	0	30	470	500	20
ŁĄCZNIE						240	60	105	30	75	510	114	901	1525	61
WSZYSTKO						240	60	105	30	75	510	114	901	1525	61

*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_00038887	Pozyskiwanie i ochrona informacji naukowo-technicznej	K7_U71 K7_K02 K7_K04 K7_W06	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2
2	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
3	PG_00038911	Techniki prezentacji	K7_W71 K7_U71 K7_K01	3	Z	0	30	0	0	0	30	5	15	50	2
ŁĄCZNIE						45	45	0	0	0	90	12	48	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_00038892	Metodologia pracy doświadczalnej	K7_U03 K7_W03 K7_K02 K7_W02	1	Z	0	30	0	0	0	30	5	15	50	2
2	PG_00038885	Krytalografia	K7_W05 K7_U01 K7_W02	1	Z	15	0	30	0	0	45	10	20	75	3
3	PG_00038887	Pozyskiwanie i ochrona informacji naukowo-technicznej	K7_U71 K7_K02 K7_K04 K7_W06	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2
4	PG_00038890	Nowoczesne metody syntezy	K7_U02 K7_K01 K7_K04 K7_W02	1	Z	15	0	30	0	0	45	10	20	75	3
5	PG_00038884	Spektroskopia	K7_W04 K7_W05 K7_K01 K7_U04	1	E	30	0	30	0	0	60	10	30	100	4
6	PG_00048936	FIZYKA CHEMICZNA	K7_W05 K7_U01 K7_W02	1	E	30	0	30	0	0	60	10	30	100	4
7	PG_00047615	LABORATORIUM DYPLOMOWE	K7_W03 K7_U01 K7_U02 K7_K01	3	Z	0	0	75	0	0	75	10	40	125	5
8	PG_00038911	Techniki prezentacji	K7_W71 K7_U71 K7_K01	3	Z	0	30	0	0	0	30	5	15	50	2
9	PG_00038912	Seminarium dyplomowe	K7_U01 K7_U02 K7_K02 K7_K03 K7_W02	3	Z	0	0	0	0	15	15	10	25	50	2

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				
10	PG_00048940	PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA	K7_U03 K7_W03 K7_U01 K7_K01 K7_W02	3	Z	0	0	0	0	0	0	30	470	500	20
ŁĄCZNIE						105	75	195	0	15	390	105	680	1175	47

*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
2250	90
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	930
KONSULTACJI	194
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	5
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	1
ŁĄCZNIE	1130
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	50,22%

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

45

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

4

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

3

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

0

Chemia (Kierunek) - Chemia materiałów (Specjalność)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 3

3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 90

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_00038892	Metodologia pracy doświadczalnej	K7_U03 K7_W03 K7_K02 K7_W02	1	Z	0	30	0	0	0	30	5	15	50	2
2	PG_00038885	Krystalografia	K7_W05 K7_U01 K7_W02	1	Z	15	0	30	0	0	45	10	20	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				
3	PG_00038882	Metody matematyczne w chemii	K7_W01 K7_U01 K7_K01 K7_W02	1	E	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2
4	PG_00038887	Pozyskiwanie i ochrona informacji naukowo-technicznej	K7_U71 K7_K02 K7_K04 K7_W06	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2
5	PG_00038890	Nowoczesne metody syntezy	K7_U02 K7_K01 K7_K04 K7_W02	1	Z	15	0	30	0	0	45	10	20	75	3
6	PG_00038884	Spektroskopia	K7_W04 K7_W05 K7_K01 K7_U04	1	E	30	0	30	0	0	60	10	30	100	4
7	PG_00048936	FIZYKA CHEMICZNA	K7_W05 K7_U01 K7_W02	1	E	30	0	30	0	0	60	10	30	100	4
8	PG_00047615	LABORATORIUM DYPLOMOWE	K7_W03 K7_U01 K7_U02 K7_K01	3	Z	0	0	75	0	0	75	10	40	125	5
9	PG_00038911	Techniki prezentacji	K7_W71 K7_U71 K7_K01	3	Z	0	30	0	0	0	30	5	15	50	2
10	PG_00038912	Seminarium dyplomowe	K7_U01 K7_U02 K7_K02 K7_K03 K7_W02	3	Z	0	0	0	0	15	15	10	25	50	2
ŁĄCZNIE						120	90	195	0	15	420	80	225	725	29

*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_00038999	Chemia koordynacyjna	K7_W03 K7_U01 K7_K01 K7_W02	1	Z	15	0	0	0	30	45	5	25	75	3
2	PG_00039000	Chemiczna degradacja materiałów	K7_U01 K7_K02 K7_W02	1	Z	15	0	0	0	0	15	5	30	50	2
3	PG_00038998	Analityka chemiczna i podstawy metrologii	K7_W03 K7_U01 K7_K01 K7_W02	1	Z	15	0	0	0	0	15	5	30	50	2
4	PG_M0001082	JĘZYK OBCY I	K7_K82 K7_K81 K7_U82 K7_W81 K7_U81	1	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
5	PG_00039002	Badania strukturalne	K7_W05 K7_U01 K7_K01 K7_W02	2	E	30	0	15	0	0	45	10	45	100	4
6	PG_00039003	Nanochemia	K7_U01 K7_K01 K7_W02	2	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	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				
7	PG_00049401	Nanoskopia	K7_W01 K7_U01 K7_K01 K7_W02	2	Z	30	0	30	0	15	75	15	60	150	6
8	PG_00039007	Mineralogia praktyczna	K7_W05 K7_U01 K7_K03	2	Z	0	0	0	30	0	30	5	40	75	3
9	PG_00049407	Materiały kompozytowe	K7_W03 K7_U01 K7_W02	2	E	30	0	30	0	15	75	24	51	150	6
10	PG_00039001	Chemia metaloorganiczna	K7_W04 K7_U01 K7_K01 K7_W02	2	Z	30	0	0	15	0	45	5	25	75	3
11	PG_00039006	Materiały specjalnego przeznaczenia	K7_W05 K7_U01 K7_K02 K7_W02	2	Z	15	0	0	0	15	30	5	40	75	3
12	PG_M0001083	JĘZYK OBCY II	K7_K82 K7_K81 K7_U82 K7_W81 K7_U81	2	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
13	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
14	PG_00048940	PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA	K7_U03 K7_W03 K7_U01 K7_K01 K7_W02	3	Z	0	0	0	0	0	0	30	470	500	20
ŁĄCZNIE						240	60	75	45	90	510	120	895	1525	61
WSZYSTKO						240	60	75	45	90	510	120	895	1525	61

*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_00038887	Pozyskiwanie i ochrona informacji naukowo-technicznej	K7_U71 K7_K02 K7_K04 K7_W06	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2
2	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
3	PG_00038911	Techniki prezentacji	K7_W71 K7_U71 K7_K01	3	Z	0	30	0	0	0	30	5	15	50	2
ŁĄCZNIE						45	45	0	0	0	90	12	48	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_00038998	Analityka chemiczna i podstawy metrologii	K7_W03 K7_U01 K7_K01 K7_W02	1	Z	15	0	0	0	0	15	5	30	50	2
2	PG_00038892	Metodologia pracy doświadczalnej	K7_U03 K7_W03 K7_K02 K7_W02	1	Z	0	30	0	0	0	30	5	15	50	2
3	PG_00038885	Krystalografia	K7_W05 K7_U01 K7_W02	1	Z	15	0	30	0	0	45	10	20	75	3
4	PG_00038887	Pozyskiwanie i ochrona informacji naukowo-technicznej	K7_U71 K7_K02 K7_K04 K7_W06	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2
5	PG_00038890	Nowoczesne metody syntezy	K7_U02 K7_K01 K7_K04 K7_W02	1	Z	15	0	30	0	0	45	10	20	75	3
6	PG_00038884	Spektroskopia	K7_W04 K7_W05 K7_K01 K7_U04	1	E	30	0	30	0	0	60	10	30	100	4
7	PG_00048936	FIZYKA CHEMICZNA	K7_W05 K7_U01 K7_W02	1	E	30	0	30	0	0	60	10	30	100	4
8	PG_00047615	LABORATORIUM DYPLOMOWE	K7_W03 K7_U01 K7_U02 K7_K01	3	Z	0	0	75	0	0	75	10	40	125	5
9	PG_00038911	Techniki prezentacji	K7_W71 K7_U71 K7_K01	3	Z	0	30	0	0	0	30	5	15	50	2
10	PG_00038912	Seminarium dyplomowe	K7_U01 K7_U02 K7_K02 K7_K03 K7_W02	3	Z	0	0	0	0	15	15	10	25	50	2
11	PG_00048940	PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA	K7_U03 K7_W03 K7_U01 K7_K01 K7_W02	3	Z	0	0	0	0	0	0	30	470	500	20
ŁĄCZNIE						120	75	195	0	15	405	110	710	1225	49

*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
2250	90
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	930
KONSULTACJI	200
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	5
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	1
ŁĄCZNIE	1136
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	50,49%

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

45

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

4

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

3

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

0

10. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

Uzyskanie określonych w programie studiów efektów uczenia się i wymaganej liczby punktów ECTS, złożenie pracy dyplomowej magisterskiej oraz ocena pozytywna 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)