



**POLITECHNIKA  
GDAŃSKA**

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

**I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW:**

1. NAZWA WYDZIAŁU: Wydział Chemiczny
2. NAZWA KIERUNKU: Chemia budowlana
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 inż.

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

1. 2 semestr - zlikwidowanie przedmiotu LABORATORIUM PRZEDDYPLOMOWE.
2. 3 semestr obniżenie liczby godzin przeznaczonych na przedmiot LABORATORIUM DYPLOMOWE.
3. Wprowadzenie nowych przedmiotów:
  - 2 semestr - PROJEKTOWANIE PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH w wymiarze: 15h wykładu, 30h projektu, 15h seminarium,
  - 2 semestr - FIZYKOCHEMICZNE ASPEKTY PRODUKCJI BETONU w wymiarze: 30h wykładu i 15h seminarium,
  - 3 semestr BOKOROZJA MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH w wymiarze: 15h wykładu, 30h laboratorium,
  - 3 semestr DEGRADACJA MATERIAŁÓW w wymiarze: 15h wykładu, 15h laboratorium.
4. Zmiana efektów uczenia się dla przedmiotu UKŁADY KOLOIDALNE.
5. Ujednolicenie efektów uczenia się dla modułu PRZEDMIOT OBIERALNY III i PRZEDMIOT OBIERALNY IV.

Uporządkowano numerację modułów.

**III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:**

ad.1 i 2 - dostosowanie programu studiów do wytycznych Prodziekana ds. organizacji studiów

ad. 3-5 - zmiany w programie studiów wprowadzone przez Komisję Programową w ramach doskonalenia programu studiów zgodnie z Zarządzeniem Rektora PG 16/2019 §11

#### 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 przekazanie studentom gruntownej wiedzy z zakresu problematyki wytwarzania i wykorzystania nowoczesnych materiałów budowlanych, energooszczędnych i przyjaznych środowisku naturalnemu, w duchu rozwoju zrównoważonego.

Specjaliści z zakresu chemii budowlanej będą posiadali wiedzę o technologiach wytwarzania materiałów budowlanych, o zaawansowanych technologiach modyfikowania materiałów, zaawansowanych metodach badań materiałów, zagospodarowaniu surowców wtórnych w budownictwie, zarządzaniu w zakładach produkcyjnych oraz umiejętność projektowania procesów technologicznych i instalacji przemysłowych.

3. SYLWETKA ABSOLWENTA:

Absolwenci studiów II stopnia kierunku chemia budowlana będą przygotowani do pracy w przedsiębiorstwach, funkcjonujących w obszarze budownictwa, w tym związanych z wytwarzaniem, przetwarzaniem i wykorzystaniem materiałów budowlanych oraz zajmujących się szeroko pojętym recyklingiem. Będą także przygotowani do pracy w jednostkach samorządowych jako eksperci i specjaliści w zakresie chemii budowlanej oraz podjęcia studiów III stopnia.

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ:

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych elementów matematyki, fizyki, chemii, krytalografii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku	P7S_WG
K7_W02	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu chemii niezbędną do opracowania technologii wytworzenia materiałów metalicznych, ceramicznych, polimerowych lub kompozytowych oraz do określenia sposobu degradacji chemicznej tych materiałów	P7S_WG
K7_W03	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie chemii ciała stałego, struktury i wiązań chemicznych ciał stałych, interpretacji zjawisk zachodzących w ciele stałym, fizykochemii cząstek faz i cząsteczek o rozmiarach koloidalnych graniczących z ośrodkiem dyspergującym, projektowania i wytwarzania nowych materiałów niezbędnych we współczesnej technice	P7S_WG
K7_W04	ma szczegółową, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie materiałów, w szczególności klasyfikowania i właściwości materiałów ceramicznych, polimerowych, metalicznych, kompozytowych oraz szklanych do zastosowań budowlanych i instalacyjnych, zna trendy rozwojowe w zakresie nowych materiałów	P7S_WG
K7_W05	ma szczegółową, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie stosowanych w przemyśle budowlanym urządzeń, technologii materiałów, w szczególności ich wytwarzania, badania właściwości i zakresu stosowania w budownictwie oraz modyfikacji i recyklingu, zna trendy rozwojowe w zakresie nowoczesnych technologii oraz metod recyklingu zużytych materiałów	P7S_WG (inż.)
		P7S_WG

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_W06	ma ugruntowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie stosowania zaawansowanych metod badania struktury i własności materiałów inżynierskich; wykorzystywania specjalistycznej aparatury naukowo-badawczej w celu oceny skuteczności procesów technologicznych oraz wpływu warunków pracy	P7S_WG
K7_W07	rozumie teoretyczne podstawy metod stosowanych w badaniach budowy, składu chemicznego i właściwości materiałów	P7S_WG
K7_W08	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie projektowania materiałów inżynierskich i procesów technologicznych; kształtowania struktury i własności materiałów inżynierskich przez dobór właściwego procesu technologicznego; odporności materiałów na degradację, mechanizmów degradacji oraz sposobów poprawy odporności korozyjnej	P7S_WG (inż.)
		P7S_WG
K7_W09	zna zasady stosowania przepisów prawnych i norm i ma świadomość konsekwencji naruszenia praw autorskich osób trzecich	P7S_WK
K7_W10	ma podstawową wiedzę w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej, zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, zarządzania jakością oraz organizacji pracy i zintegrowanego zarządzania, ma znajomość podstawowych aspektów prawnych dotyczących zarządzania substancjami chemicznymi ze szczególnym uwzględnieniem produktów chemii	P7S_WK (inż.)
		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 oraz innych, właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P7S_UW
K7_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym	P7S_UK
K7_U03	potrafi opracować i przedstawić ustnie rezultaty badań, w języku polskim lub w języku angielskim, stosując techniki wizualizacji komputerowej	P7S_UW
K7_U04	potrafi przygotować i przedstawić pracę o charakterze: badawczym, projektowym, aplikacyjnym, analizy teoretycznej zagadnienia praktycznego lub monograficznym oraz potrafi korzystać z naukowych baz danych i komercyjnych programów obliczeniowych	P7S_UW
K7_U05	potrafi dokonać krytycznej analizy materiałów źródłowych i potrafi przygotować do druku własne opracowanie oraz prezentację ilustrującą zaawansowane problemy techniczne z zakresu technologii chemicznej	P7S_UW (inż.)
		P7S_UW
K7_U06	ma umiejętność samokształcenia się w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i innych	P7S_UU
K7_U07	potrafi odpowiednio dobrać metodę badawczą dla określenia wybranych właściwości materiałów; zna możliwości i ograniczenia tych metod	P7S_UW (inż.)
		P7S_UW
K7_U08	ma umiejętności językowe w zakresie znajomości słownictwa i zwrotów w języku angielskim oraz rozumienia specjalistycznych, anglojęzycznych opracowań i materiałów w obszarze chemii budowlanej	P7S_UK
K7_U09	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i badawczymi	P7S_UW (inż.)
		P7S_UW
K7_U10	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu materiałów budowlanych integrować wiedzę z zakresu odpowiednich dziedzin nauk i dyscyplin naukowych, w tym aspekty pozatechniczne	P7S_UU
K7_U11	ma przygotowanie do pracy w przemyśle, zna i stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P7S_UO
K7_U12	potrafi przeprowadzić analizę i dokonać wyboru, uzasadnić i zastosować nowoczesne rozwiązania obiektów i urządzeń w zakresie zgodnym z wybraną specjalnością	P7S_UW (inż.)
		P7S_UW
K7_U13	posiada poszerzone umiejętności zarządzania środowiskiem; w szczególności potrafi wykonywać plany ukierunkowane na spełnienie aktualnych wymogów środowiskowych	P7S_UW (inż.)
		P7S_UW

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_U14	potrafi wykonać zaawansowane rozwiązania projektowe urządzeń i obiektów, w szczególności urządzeń, obiektów, systemów, procesów, usług z zakresu chemii budowlanej	P7S_UW (inż.) P7S_UW
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	samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w chemii budowlanej, ma świadomość odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretacji oraz potrzeby zrównoważonego rozwoju w chemii budowlanej	P7S_KK
K7_K02	potrafi pracować w grupie; postępuje zgodnie z zasadami etyki	P7S_KR
K7_K03	ma świadomość społecznej roli absolwenta uczelni technicznej, podejmuje refleksje na temat etycznych, naukowych i społecznych aspektów związanych z wykonywaną pracą, rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji o rozwoju i osiągnięciach nauki w zakresie chemii budowlanej	P7S_KR
K7_K04	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P7S_KO
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:

Od wielu lat, jednym z najbardziej dynamicznych i stabilnych jest, rynek materiałów budowlanych. Z rozmów prowadzonych w ramach realizacji studiów na poziomie I stopnia, z przedstawicielami krajowego przemysłu materiałów budowlanych wynika, że istnieje zapotrzebowanie na absolwentów z tytułem zawodowym magistra inżyniera, którzy posiadaliby specjalistyczną wiedzę, związaną z tym segmentem rynku. Takich kwalifikacji nie zapewniają ani mechanicy, chemicy, ceramicy, budowlańcy, ani specjaliści w zakresie inżynierii materiałowej czy ekologii. Jednocześnie przedstawiciele przemysłu wielokrotnie podkreślali, że w dobie dużego zapotrzebowania na pracę dla absolwentów uczelni wyższych, posiadanie kwalifikacji II stopnia jest znaczącym atutem w konkurencji o interesujące miejsca pracy, stąd wskazane jest utworzenie studiów II stopnia na kierunku chemia budowlana. W Polsce nie kształci się specjalistów II stopnia w zakresie chemii i inżynierii materiałów budowlanych. W ramach istniejących kierunków studiów prowadzi się tylko zajęcia z przedmiotu Chemia budowlana i Materiały budowlane. Absolwenci nie są jednak dobrze przygotowani do podjęcia pracy w zakładach przemysłowych produkujących materiały na rynek budowlany. Brakuje wykształconych kierunkowo specjalistów, którzy mogliby rozwiązać problemy związane ze starzeniem, wytrzymałością, higieną, bezpieczeństwem i kolorystyką materiałów polimerowych dla budownictwa. Oprócz wyżej wymienionych obszarów powinni oni również dysponować wiedzą w zakresie atestacji, certyfikacji recyklingu tworzyw sztucznych. Utworzenie studiów II stopnia ma kierunku chemia budowlana będzie generować również rozwój naukowy, oparty na ścisłej współpracy z przemysłem. Obecnie nie istnieje na żadnej uczelni wyższej w Polsce ani kierunek, ani specjalność w ramach której student byłby przygotowywany w tak kompleksowy sposób na studiach I i II stopnia do podjęcia pracy w zawodach, związanych z chemią budowlaną.

6. SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA:  
(określone w macyzy efektów uczenia się i kartach przedmiotów)

**V. PROGRAM REALIZACJI STUDIÓW:**

1. FORMA STUDIÓW: stacjonarne  
(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)

**Chemia budowlana (Kierunek)**

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_00052985	Eksploatacja materiałów polimerowych w budownictwie	K7_U06 K7_W04 K7_U01	1	Z	15	0	0	0	15	30	4	41	75	3
2	PG_00052984	Fizykochemia ciała stałego	K7_U07 K7_W01 K7_W03 K7_W06	1	E	30	30	0	0	0	60	20	70	150	6
3	PG_00052987	Zaawansowane metody badań materiałów	K7_U03 K7_U07 K7_W06	1	E	30	0	30	0	0	60	6	59	125	5
4	PG_00052986	Degradacja i ochrona materiałów budowlanych	K7_K01 K7_U09 K7_W08 K7_U04 K7_W06	1	Z	15	0	15	0	0	30	9	36	75	3
5	PG_00052983	Przedsiębiorczość innowacyjna	K7_U02 K7_K04 K7_W10 K7_W09	1	Z	15	0	0	0	15	30	9	36	75	3
6	PG_00052982	Urządzenia w przemyśle budowlanym	K7_K04 K7_U12 K7_U14 K7_W05	1	Z	15	0	0	30	0	45	15	40	100	4
7	PG_00052981	Zagospodarowanie surowców wtórnych w budownictwie	K7_U10 K7_U13 K7_W05 K7_W04 K7_W01	1	Z	15	0	0	15	0	30	9	36	75	3
8	PG_00052572	Projektowanie procesów technologicznych	K7_K01 K7_U14 K7_W08 K7_U01 K7_U04	2	E	15	0	0	30	15	60	5	35	100	4
9	PG_00053167	Nowoczesne technologie i materiały budowlane - projekt zespołowy	K7_K02 K7_K03 K7_U05 K7_U14 K7_W04	2	Z	0	0	0	75	0	75	15	60	150	6
10	PG_00052980	Inżynieria powierzchni	K7_W08 K7_U07 K7_W07	2	E	15	0	15	0	0	30	5	40	75	3
11	PG_00052969	Układy koloidalne	K7_K04 K7_U07 K7_W03 K7_W06	2	E	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
12	PG_00052968	FIZYKOCHEMICZNE ASPEKTY PRODUKCJI BETONU	K7_K01 K7_U03 K7_W02 K7_W03	2	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	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				
13	PG_00038981	Seminarium dyplomowe	K7_U08 K7_U05 K7_U09 K7_U12 K7_U01	3	Z	0	0	0	0	15	15	10	25	50	2
14	PG_00053162	BIOKOROZJA MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH	K7_U10 K7_W08 K7_U07 K7_W07	3	Z	15	0	30	0	0	45	2	3	50	2
15	PG_00052970	DEGRADACJA MATERIAŁÓW POLIMEROWYCH	K7_K01 K7_W04 K7_U07 K7_W02	3	Z	15	0	15	0	0	30	2	18	50	2
<b>ŁĄCZNIE</b>						<b>255</b>	<b>30</b>	<b>105</b>	<b>150</b>	<b>75</b>	<b>615</b>	<b>118</b>	<b>542</b>	<b>1275</b>	<b>51</b>

\*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_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
2	PG_M0001374	PRZEDMIOT OBIERALNY I	K7_U13 K7_W09 K7_K03	2	Z	15	0	0	0	15	30	2	18	50	2
3	PG_00038969	Środowiskowe aspekty budownictwa	K7_K03 K7_U13 K7_W09	2	Z	15	0	0	0	15	30	2	18	50	2
4	PG_00038967	Kulturowe aspekty budownictwa	K7_K03 K7_U13 K7_W09	2	Z	15	0	0	0	15	30	2	18	50	2
5	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
6	PG_M0001375	PRZEDMIOT OBIERALNY II	K7_W06 K7_W01 K7_U07 K7_K01	2	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
7	PG_00049289	Dyfrakcyjne metody badań strukturalnych	K7_K01 K7_U07 K7_W01 K7_W06	2	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
8	PG_00049290	Badania materiałów i wyrobów budowlanych	K7_K01 K7_U07 K7_W01 K7_W06	2	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
9	PG_00052953	Elementy krystalografii	K7_K01 K7_U07 K7_W01 K7_W06	2	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
10	PG_00049288	Metody fizykochemiczne w badaniach nowych materiałów	K7_K01 K7_U07 K7_W01 K7_W06	2	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
11	PG_M0001376	PRZEDMIOT OBIERALNY III	K7_W05 K7_U06 K7_U11	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	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_00038962	Inżynieria i Technologia Lepiszczu Bitumicznych	K7_U11 K7_W05 K7_U06	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
13	PG_00052972	Technologia asfaltów naftowych	K7_U11 K7_W05 K7_U06	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
14	PG_00052973	Operacje jednostkowe w procesach technologicznych chemii budowlanej	K7_U11 K7_W05 K7_U06	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
15	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
16	PG_00047612	PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA	K7_U08 K7_U14 K7_U01 K7_U04 K7_W02	3	Z	0	0	0	0	0	0	50	450	500	20
17	PG_00053166	Laboratorium dyplomowe	K7_U10 K7_U11 K7_K02 K7_U03 K7_W02	3	Z	0	0	75	0	0	75	10	15	100	4
18	PG_M0001377	PRZEDMIOT OBIERALNY IV	K7_K03 K7_U02 K7_W10	3	Z	15	0	15	0	0	30	5	15	50	2
19	PG_00039105	Technologie kompozytów polimerowych	K7_U02 K7_K03 K7_W10	3	Z	15	0	15	0	0	30	5	15	50	2
20	PG_00039133	Polimerowe modyfikatory materiałów budowlanych	K7_U02 K7_K03 K7_W10	3	Z	15	0	15	0	0	30	5	15	50	2
ŁĄCZNIE						105	60	105	0	30	300	82	593	975	39
WSZYSTKO						255	60	150	0	90	555	112	733	1400	56

\*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_00052983	Przedsiębiorczość innowacyjna	K7_U02 K7_K04 K7_W10 K7_W09	1	Z	15	0	0	0	15	30	9	36	75	3
2	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
ŁĄCZNIE						45	0	0	0	15	60	11	54	125	5

\*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_00052984	Fizykochemia ciała stałego	K7_U07 K7_W01 K7_W03 K7_W06	1	E	30	30	0	0	0	60	20	70	150	6
2	PG_00052987	Zaawansowane metody badań materiałów	K7_U03 K7_U07 K7_W06	1	E	30	0	30	0	0	60	6	59	125	5
3	PG_00052981	Zagospodarowanie surowców wtórnych w budownictwie	K7_U10 K7_U13 K7_W05 K7_W04 K7_W01	1	Z	15	0	0	15	0	30	9	36	75	3
4	PG_00052969	Układy koloidalne	K7_K04 K7_U07 K7_W03 K7_W06	2	E	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
5	PG_M0001374	PRZEDMIOT OBIERALNY I	K7_U13 K7_W09 K7_K03	2	Z	15	0	0	0	15	30	2	18	50	2
6	PG_00038969	Środowiskowe aspekty budownictwa	K7_K03 K7_U13 K7_W09	2	Z	15	0	0	0	15	30	2	18	50	2
7	PG_00038967	Kulturotwórcze aspekty budownictwa	K7_K03 K7_U13 K7_W09	2	Z	15	0	0	0	15	30	2	18	50	2
8	PG_M0001375	PRZEDMIOT OBIERALNY II	K7_W06 K7_W01 K7_U07 K7_K01	2	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
9	PG_00049289	Dyfrakcyjne metody badań strukturalnych	K7_K01 K7_U07 K7_W01 K7_W06	2	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
10	PG_00049290	Badania materiałów i wyrobów budowlanych	K7_K01 K7_U07 K7_W01 K7_W06	2	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
11	PG_00052953	Elementy krystalografii	K7_K01 K7_U07 K7_W01 K7_W06	2	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
12	PG_00049288	Metody fizykochemiczne w badaniach nowych materiałów	K7_K01 K7_U07 K7_W01 K7_W06	2	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
13	PG_M0001376	PRZEDMIOT OBIERALNY III	K7_W05 K7_U06 K7_U11	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
14	PG_00038962	Inżynieria i Technologia Lepiszczy Bitumicznych	K7_U11 K7_W05 K7_U06	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
15	PG_00052972	Technologia asfaltów naftowych	K7_U11 K7_W05 K7_U06	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
16	PG_00052973	Operacje jednostkowe w procesach technologicznych chemii budowlanej	K7_U11 K7_W05 K7_U06	2	Z	15	0	15	0	0	30	4	16	50	2
17	PG_00047612	PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA	K7_U08 K7_U14 K7_U01 K7_U04 K7_W02	3	Z	0	0	0	0	0	0	50	450	500	20



**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										
18	PG_00053166	Laboratorium dyplomowe	K7_U10 K7_U11 K7_K02 K7_U03 K7_W02	3	Z	0	0	75	0	0	75	10	15	100	4
19	PG_M0001377	PRZEDMIOT OBIERALNY IV	K7_K03 K7_U02 K7_W10	3	Z	15	0	15	0	0	30	5	15	50	2
20	PG_00039105	Technologie kompozytów polimerowych	K7_U02 K7_K03 K7_W10	3	Z	15	0	15	0	0	30	5	15	50	2
21	PG_00039133	Polimerowe modyfikatory materiałów budowlanych	K7_U02 K7_K03 K7_W10	3	Z	15	0	15	0	0	30	5	15	50	2
<b>ŁĄCZNIE</b>						<b>180</b>	<b>30</b>	<b>135</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>390</b>	<b>113</b>	<b>722</b>	<b>1225</b>	<b>49</b>

\*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	915
KONSULTACJI	200
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	15
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	2
ŁĄCZNIE	1132
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	50,31%

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":  
6

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 zdanie 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)**