



**POLITECHNIKA  
GDAŃSKA**

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

**I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW:**

1. NAZWA WYDZIAŁU: Wydział Chemiczny
2. NAZWA KIERUNKU: Zielone technologie i monitoring
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:**

- 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
- 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)*

70.0 % - **Dziedzina nauk inżyniersko-technicznych**

19.0 % - Inżynieria chemiczna

51.0 % - Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

30.0 % - **Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych**

30.0 % - Nauki chemiczne

2. CELE KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest przekazanie studentom aktualnej, zaawansowanej wiedzy z zakresu projektowania i nadzorowania technologii przyjaznych dla środowiska, stosowania technologii bezodpadowych, wykonania ekspertyz dotyczących szkodliwości dla środowiska technologii już pracujących, kierowania laboratorium i wykonania analiz mających na celu oznaczenie typowych zanieczyszczeń środowiska. W ramach drugiego stopnia studiów duży nacisk będzie kładziony aplikacyjny charakter wiedzy zdobytej podczas I stopnia studiów.

3. SYLWETKA ABSOLWENTA:

Absolwenci studiów II stopnia kierunku Zielone Technologie i Monitoring będą przygotowani do pracy w przedsiębiorstwach, zajmujących się szeroko pojętą tematyką ochrony środowiska. Będą przygotowani do podjęcia pracy w jednostkach samorządowych jako specjaliści z zakresu ochrony środowiska oraz w laboratoriach kontrolno pomiarowych jako wysoko wykwalifikowany personel. Absolwent studiów II stopnia będzie w pełni przygotowany do kontynuacji studiów na III stopniu kształcenia.

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 stosowanej oraz metody optymalizacji w tym metody matematyczne, przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu technologii ochrony środowiska oraz współczesnych metodach analitycznych	P7S_WG
K7_W02	ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu ochrony gleby, powietrza i wody przed zanieczyszczeniami przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu technologii ochrony środowiska oraz współczesnych metodach analitycznych	P7S_WG
K7_W03	ma szczegółową wiedzę z zakresu podstaw teoretycznych metod i typów aparatów stosowanych w analityce zanieczyszczeń środowiska oraz technologii oczyszczania i neutralizacji odpadów przemysłowych oraz gospodarki wodno-ściekowej oraz projektowania i nadzorowania technologii przyjaznych dla środowiska	P7S_WK
K7_W04	ma świadomość znaczenia ochrony środowiska i ma szczegółową wiedzę o zagrożeniach chemicznych i biologicznych dla środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem czynników antropogenicznych	P7S_WG (inż.) P7S_WG
K7_W05	ma poszerzoną wiedzę w zakresie zaawansowanych pojęć i problemów zarządzania jakością, stosowania zasad organizacji pracy i zintegrowanego zarządzania, oraz wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w technologiach ochrony środowiska	P7S_WK (inż.) P7S_WK
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	UMIĘTNOŚCI	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, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie, potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku obcym przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U02	potrafi obsługiwać typową aparaturę i wykonywać analizy dotyczące badań zanieczyszczeń środowiska, projektować i nadzorować technologie przyjazne dla środowiska oraz technologie bezodpadowe, potrafi wykonać ekspertyzy dotyczących szkodliwości dla środowiska technologii już pracujących	P7S_UW (inż.) P7S_UU P7S_UW
K7_U03	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań projektowych z zakresu technologii ochrony środowiska dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne. Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U04	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne, potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi z zakresu technologii ochrony środowiska oraz dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	P7S_UW (inż.) P7S_UO P7S_UU P7S_UW
K7_U05	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi, dotyczące ochrony środowiska, wykorzystania nowych technologii ochrony środowiska i procedur analitycznych	P7S_UK P7S_UU
K7_U71	potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów	P7U_U

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
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	jest w stanie rozwiązywać najczęstsze problemy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera, dokonuje oceny ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności	P7S_KK
K7_K02	jest gotów współdziałać w zespole, przyjmując w nim różne role, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadań, potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, posiada umiejętność negocjacji, ma świadomość własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów	P7S_KO P7S_KR
K7_K03	jest w stanie w sposób świadomy i poparty doświadczeniem zaprezentować efekty swojej pracy, przekazać informacje w sposób powszechnie zrozumiały, komunikować się, dokonywać samooceny oraz konstruktywnej krytyki pracy innych osób, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	P7S_KR
K7_K04	jest w stanie uczestniczyć w przygotowaniu projektów społecznych (gospodarczych, obywatelskich, politycznych) uwzględniając aspekty ekonomiczne, prawne i polityczne	P7S_KO
K7_K05	jest gotów wyjaśnić podst. pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej, okazuje dbałość o prestiż związany z wykonywaniem zawodu i właściwie pojętą solidarność zawodową, okazuje szacunek innym osobom oraz troskę o ich dobro, rozumie potrzebę promowania, formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących działalności w zawodzie inżyniera., ma świadomość społecznej roli absolwenta uczelni technicznej	P7S_KK 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:

Z rozmów prowadzonych regularnie, z przedstawicielami firm zajmujących się technologiami środowiskowymi wynika, że istnieje zapotrzebowanie na absolwentów z tytułem zawodowym magistra inżyniera, którzy posiadaliby specjalistyczną wiedzę, związaną z tym segmentem rynku. Utworzenie studiów II stopnia ma kierunku Zielone Technologie i Monitoring 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 polsko- lub anglojęzycznych do podjęcia pracy w zawodach, związanych z technologią i monitoringiem środowiska.

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)

określony w kartach przedmiotów

**V. PROGRAM REALIZACJI STUDIÓW:**

1. FORMA STUDIÓW: stacjonarne

(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)

**Zielone technologie i monitoring (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_00042395	TRANSPORT ZANIECZYSZCZEŃ	K7_W04 K7_U03 K7_U04 K7_W01	1	Z	15	0	0	15	0	30	5	40	75	3
2	PG_00048976	ZARZĄDZANIE ZASOBAMI LEŚNYMI	K7_W06 K7_K04 K7_W05	1	Z	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2
3	PG_00048977	ALTERNATYWNE ŹRÓDŁA ENERGII	K7_W03 K7_U03 K7_K03 K7_W05	1	Z	15	0	0	15	0	30	5	15	50	2
4	PG_00048403	BIOLOGIA MOLEKULARNA	K7_W03 K7_U05 K7_W01	1	E	30	15	15	0	0	60	15	50	125	5
5	PG_00042396	METODY MIKROSKOPOWE W MONITORINGU ŚRODOWISKA	K7_W03 K7_K01 K7_U01	1	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
6	PG_00042392	NAUKA PISANIA TEKSTÓW NAUKOWYCH	K7_K03 K7_U01 K7_W05	1	Z	30	0	0	0	0	30	5	15	50	2
7	PG_00042454	ENERGETYKA JĄDROWA	K7_W03 K7_W06 K7_U02	1	E	15	0	0	0	15	30	5	40	75	3
8	PG_00042394	GEOGRAFICZNE SYSTEMY INFORMACJI	K7_K02 K7_U01 K7_W05	1	Z	15	0	15	0	0	30	5	40	75	3
9	PG_00048978	MONITORING I ANALITYKA ZANIECZYSZCZEŃ ŚRODOWISKA	K7_W03 K7_W04 K7_U04 K7_K03	2	E	15	0	45	0	15	75	5	70	150	6
10	PG_00048979	EKONOMIA	K7_W06 K7_K04 K7_K05 K7_W05	2	Z	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2
11	PG_00043562	ŚRODOWISKOWE ASPEKTY PRAW CZŁOWIEKA	K7_W71 K7_U71 K7_W06 K7_U05 K7_W05	2	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
12	PG_00043564	OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW I ZAGOSPODAROWANIE OSADÓW ŚCIEKOWYCH	K7_K01 K7_W02 K7_W05	2	Z	15	0	15	0	0	30	5	20	55	2
13	PG_00043560	TECHNIKI INSTRUMENTALNE W BIOLOGII ŚRODOWISKA	K7_U02 K7_K03 K7_W01	2	Z	30	0	15	0	15	60	5	60	125	5
14	PG_00043556	MATERIAŁY URZĄDZEŃ DO GROMADZENIA I KONWERSJI ENERGII	K7_W03 K7_W01 K7_K05	2	Z	15	0	0	15	0	30	5	15	50	2
15	PG_00043559	CHEMIA I TECHNOLOGIA UKŁADÓW ZDYSPERGOWANYCH	K7_W03 K7_K01 K7_W02	2	E	30	0	30	0	0	60	10	30	100	4

### 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				
16	PG_00043563	NOWOCZESNE TECHNIKI ANALITYCZNE	K7_K01 K7_W01 K7_W02	2	E	15	0	45	0	15	75	10	40	125	5
17	PG_00046019	SEMINARIUM DYPLOMOWE	K7_K02 K7_K03 K7_K04 K7_K05	3	Z	0	0	0	0	15	15	10	25	50	2
18	PG_00048174	LABORATORIUM DYPLOMOWE	K7_K02 K7_K03 K7_W01	3	Z	0	0	75	0	0	75	15	40	130	5
<b>ŁĄCZNIE</b>						<b>300</b>	<b>45</b>	<b>285</b>	<b>45</b>	<b>75</b>	<b>750</b>	<b>122</b>	<b>563</b>	<b>1435</b>	<b>57</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_M0000968	Przedmiot obieralny 2 dla ZTM	K7_W02 K7_U05 K7_K01	1	Z						60	10	30	100	4
3	PG_00046686	METODY ZAPEWNIANIA I KONTROLI JAKOŚCI	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	30	0	0	60	10	30	100	4
4	PG_00042770	ELEKTROCHEMIA W OCHRONIE ŚRODOWISKA	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	15	0	15	60	10	30	100	4
5	PG_00034309	GOSPODARKA ODPADAMI NIEBEZPIECZNYMI	K7_U02 K7_K01	1	Z	30	0	30	0	0	60	10	30	100	4
6	PG_00048392	TECHNOLOGIE GOSPODAROWANIA ODPADAMI	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	15	0	15	60	10	30	100	4
7	PG_00048390	CZYNNIKI SZKODLIWE I UCIAŻLIWE W ŚRODOWISKU PRACY	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	15	0	15	60	10	30	100	4
8	PG_M0000967	Przedmiot obieralny 1 dla ZTM	K7_U05 K7_K01	1	Z						45	5	25	75	3
9	PG_00034306	MODELOWANIE PROCESÓW CHEMICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	0	0	15	30	0	45	5	25	75	3
10	PG_00034300	KINETYKA I KATALIZA	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	0	15	0	45	5	25	75	3
11	PG_00034302	EKOLOGICZNE ASPEKTY PRZETWÓRSTWA SUROWCÓW MINERALNYCH Z ELEMENTAMI MINERALOGII	K7_U05 K7_K01 K7_W05	1	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
12	PG_00037383	FOTOCHEMIA	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
13	PG_00048261	ZASTOSOWANIE FOTOKATALIZY W OCHRONIE ŚRODOWISKA	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
14	PG_00049079	PRZYGOTOWANIE WNIOSKÓW GRANTOWYCH DO PROGRAMÓW BADAWCZYCH UE	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	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				
15	PG_00042769	BIOLOGICZNE METODY W OCENIE ZANIECZYSZCZEŃ ŚRODOWISKA	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
16	PG_00046685	NOWE I SZYBKIE TECHNIKI ANALITYCZNE W ANALIZIE JAKOŚCI ŻYWNOŚCI	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
17	PG_00034298	ZAPOBIEGANIE I LIKWIDACJA SKUTKÓW MORSKICH KATASTROF EKOLOGICZNYCH	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
18	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
19	PG_00047612	PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA	K7_U04 K7_K01 K7_K02 K7_K03	3	Z	0	0	0	0	0	0	50	450	500	20
20	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
ŁĄCZNIE											195	71	559	825	33
WSZYSTKO						405	60	195	45	90	795	151	879	1825	73

\*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_00048979	EKONOMIA	K7_W06 K7_K04 K7_K05 K7_W05	2	Z	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2
2	PG_00043562	ŚRODOWISKOWE ASPEKTY PRAW CZŁOWIEKA	K7_W71 K7_U71 K7_W06 K7_U05 K7_W05	2	Z	15	0	0	0	0	15	2	8	25	1
3	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
ŁĄCZNIE						60	15	0	0	0	75	9	41	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_00048403	BIOLOGIA MOLEKULARNA	K7_W03 K7_U05 K7_W01	1	E	30	15	15	0	0	60	15	50	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										
2	PG_00042396	METODY MIKROSKOPOWE W MONITORINGU ŚRODOWISKA	K7_W03 K7_K01 K7_U01	1	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
3	PG_M0000968	Przedmiot obieralny 2 dla ZTM	K7_W02 K7_U05 K7_K01	1	Z						60	10	30	100	4
4	PG_00046686	METODY ZAPEWNIANIA I KONTROLI JAKOŚCI	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	30	0	0	60	10	30	100	4
5	PG_00042770	ELEKTROCHEMIA W OCHRONIE ŚRODOWISKA	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	15	0	15	60	10	30	100	4
6	PG_00034309	GOSPODARKA ODPADAMI NIEBEZPIECZNYMI	K7_U02 K7_K01	1	Z	30	0	30	0	0	60	10	30	100	4
7	PG_00048392	TECHNOLOGIE GOSPODAROWANIA ODPADAMI	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	15	0	15	60	10	30	100	4
8	PG_00048390	CZYNNIKI SZKODLIWE I UCIAŹLIWE W ŚRODOWISKU PRACY	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	15	0	15	60	10	30	100	4
9	PG_M0000967	Przedmiot obieralny 1 dla ZTM	K7_U05 K7_K01	1	Z						45	5	25	75	3
10	PG_00034306	MODELOWANIE PROCESÓW CHEMICZNYCH I ŚRODOWISKOWYCH	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	0	0	15	30	0	45	5	25	75	3
11	PG_00034300	KINETYKA I KATALIZA	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	0	15	0	45	5	25	75	3
12	PG_00034302	EKOLOGICZNE ASPEKTY PRZETWÓRSTWA SUROWCÓW MINERALNYCH Z ELEMENTAMI MINERALOGII	K7_U05 K7_K01 K7_W05	1	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
13	PG_00037383	FOTOCHEMIA	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
14	PG_00048261	ZASTOSOWANIE FOTOKATALIZY W OCHRONIE ŚRODOWISKA	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
15	PG_00049079	PRZYGOTOWANIE WNIOSKÓW GRANTOWYCH DO PROGRAMÓW BADAWCZYCH UE	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	0	0	15	45	5	25	75	3
16	PG_00042769	BIOLOGICZNE METODY W OCENIE ZANIECZYSZCZEŃ ŚRODOWISKA	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
17	PG_00046685	NOWE I SZYBKIE TECHNIKI ANALITYCZNE W ANALIZIE JAKOŚCI ŻYWNOŚCI	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
18	PG_00034298	ZAPOBIEGANIE I LIKWIDACJA SKUTKÓW MORSKICH KATASTROF EKOLOGICZNYCH	K7_U05 K7_K01 K7_W02	1	Z	30	0	15	0	0	45	5	25	75	3
19	PG_00048978	MONITORING I ANALITYKA ZANIECZYSZCZEŃ ŚRODOWISKA	K7_W03 K7_W04 K7_U04 K7_K03	2	E	15	0	45	0	15	75	5	70	150	6
20	PG_00043564	OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW I ZAGOSPODAROWANIE OSADÓW ŚCIEKOWYCH	K7_K01 K7_W02 K7_W05	2	Z	15	0	15	0	0	30	5	20	55	2
21	PG_00043560	TECHNIKI INSTRUMENTALNE W BIOLOGII ŚRODOWISKA	K7_U02 K7_K03 K7_W01	2	Z	30	0	15	0	15	60	5	60	125	5
22	PG_00043559	CHEMIA I TECHNOLOGIA UKŁADÓW ZDYSPERGOWANYCH	K7_W03 K7_K01 K7_W02	2	E	30	0	30	0	0	60	10	30	100	4

**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
23	PG_00043563	NOWOCZESNE TECHNIKI ANALITYCZNE	K7_K01 K7_W01 K7_W02	2	E	15	0	45	0	15	75	10	40	125	5
24	PG_00047612	PRACA DYPLOMOWA MAGISTERSKA	K7_U04 K7_K01 K7_K02 K7_K03	3	Z	0	0	0	0	0	0	50	450	500	20
<b>ŁĄCZNIE</b>											510	120	800	1430	57

\*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
2260	90
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	945
KONSULTACJI	193
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	6
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	1
<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>1145</b>
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	50,66%

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":

2

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)**