



I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW:

1. NAZWA WYDZIAŁU: Wydział Inżynierii Łądowej i Środowiska
2. NAZWA KIERUNKU: Inżynieria środowiska
3. POZIOM KSZTAŁCENIA: II stopnia
(studia I stopnia, studia II 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.- wprowadzenie 36 godzin (4 ECTS) języka do programów studiów

-zmiana sposobu prowadzenia zajęć z laboratorium na odległość na wykład/ćwiczenia tablicowe, z zachowaniem identycznego wymiaru godzin

-uporządkowanie odniesień efektów uczenia się do charakterystyk poziomów PRK

III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:

-dostosowanie programów 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.

IV. OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:

1. DZIEDZINY NAUKI I DYSCYPLINY NAUKOWE, DO KTÓRYCH PRZYPIŚANY 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 inżynieryjno-technicznych**

100.0 % - Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

2. CELE KSZTAŁCENIA:

Nabycie zaawansowanej wiedzy z zakresu modelowania i analizy działania systemów wodociagowych, systemów ochrony przeciwpowodziowych oraz umiejętności projektowania i wykonawstwa złożonych obiektów branży sanitarnej, a także kierowania przedsięwzięciami budowlanymi; wyrobienie umiejętności identyfikowania i rozwiązywania złożonych problemów projektowych, organizacyjnych, i technologicznych dotyczących inżynierii środowiska. Przygotowanie absolwenta do samodzielnej pracy na stanowiskach związanych z projektowaniem i wykonawstwem oraz nadzorowaniem pracy zespołowej; nabycie umiejętności samodzielnego studiowania nowych zagadnień inżynierskich oraz ich rozwijania, a także przygotowanie do kontynuacji nauki na III stopniu kształcenia.

3. SYLWETKA ABSOLWENTA:

Absolwent studiów drugiego stopnia jest dobrze przygotowany do:

działalności zawodowej w zakresie różnorodnych zadań w dziedzinie inżynierii środowiska, realizowanej w sposób indywidualny lub w zespołach projektowych;

- pracy w biurach projektowych, przedsiębiorstwach zajmujących się: zaopatrzeniem w wodę, usuwaniem i oczyszczaniem ścieków, gospodarką odpadami, ochroną atmosfery, rekultywacją terenów zdegradowanych oraz w jednostkach badawczych i w urzędach administracji różnych szczebli (gminnej, powiatowej, marszałkowskiej, wojewódzkiej, centralnej i resortowej);

kierowania wykonawstwem wszystkich typów instalacji, sieci, obiektów sanitarnych;

- współpracy ze specjalistami z innych dziedzin technicznych, przyrodniczych, ekonomicznych, humanistycznych oraz do koordynacji wszelkich działań w ramach programowania, projektowania i realizacji inwestycji;

- nadzoru wykonawstwa branży sanitarnej;

podejmowania zadań badawczych (a w szczególności do podjęcia studiów doktoranckich).

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, obejmujących elementy statystyki oraz metody optymalizacji, w tym metody matematyczne, numerycznych niezbędne do: 1) modelowania i analizy działania systemów wodociągowych, a także zjawisk fizycznych w nich występujących; 2) opisu i analizy działania systemów ochrony przeciwpowodziowej; 3) analizy funkcjonalności, optymalizacji i niezawodności sanitarnych systemów inżynierskich; 4) opisu zjawisk związanych z przepływem wody w środowisku, w rurach i kanałach otwartych, filtracją, migracją zanieczyszczeń	P7S_WG
K7_W02	ma poszerzoną i uporządkowaną wiedzę z zakresu obowiązujących przepisów prawa budowlanego, wodnego, ochrony środowiska oraz o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym	P7S_WG
K7_W03	ma pogłębioną, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z chemią środowiska, zarządzaniem i monitoringiem środowiska lub technologią i organizacją robót instalacyjnych lub pomiarami w inżynierii środowiska	P7S_WG
		P7S_WK
K7_W04	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i systemy automatyki stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu modelowania, optymalizacji, sterowania procesami, obiektami i układami w inżynierii środowiska	P7S_WG (inż.)
K7_W05	ma podstawową wiedzę z zakresu budownictwa ogólnego lub budownictwa wodnego lub sanitarnego lub hydrotechnicznego lub drogowego; wpływu realizacji budowlanych inwestycji na środowisko	P7S_WG
K7_W06	ma pogłębioną, uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z hydrauliką stosowaną w tym w zakresie budowy, funkcjonowania, eksploatacji sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, ogrzewczych, wentylacyjnych lub obiektów stacji uzdatniania wody i oczyszczania ścieków	P7S_WG
K7_W07	ma pogłębioną, uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę dotyczącą gospodarki komunalnej, w tym technologii uzdatniania i odnowy wody, technologii oczyszczania różnych rodzajów ścieków, w tym odcieków ze składowiska odpadów, technologii przeróbki osadów ściekowych; wiedzę z zakresu naturalnych metod stosowanych w oczyszczaniu wody i ścieków lub budowy, funkcjonowania, eksploatacji i zamykania składowisk odpadów	P7S_WG
K7_W08	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	P7S_WK (inż.)
		P7S_WK

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_W09	ma pogłębioną, uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z: hydrologią, melioracjami, odwodnieniami, gospodarką wodną, ochroną przeciwpowodziową lub zasobami i ujęciami wody lub gospodarką wodno-ściekową	P7S_WG
K7_W10	ma wiedzę z zakresu ochrony i zarządzania zasobami własności intelektualnej, przemysłowej oraz prawa autorskiego	P7U_W P7S_WK
K7_W11	ma wiedzę pozwalającą na analizę, ocenę i optymalizację procesów, obiektów i systemów inżynierii środowiska oraz zna zasady racjonalnego gospodarowania energią i zasobami	P7S_WG
K7_W12	ma wiedzę na temat współczesnych i przydatnych dla kierunku kształcenia zasad pozyskiwania, filtracji, przetwarzania i analizy danych	P7S_WG
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	UMIEJĘTNOŚCI	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	P7S_UK P7S_UW
K7_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie	P7S_UU P7S_UW
K7_U03	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników	P7S_UU P7S_UW
K7_U04	potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji	P7S_UU P7S_UW
K7_U05	potrafi powołać się na źródła naukowe w zakresie współczesnych metod i technologii, a także zaproponować trendy rozwoju metod i zasad pozyskiwania, filtracji, przetwarzania i analizy danych	P7S_UW
K7_U06	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując, do: analizy i projektowania elementów, układów i systemów wodociagowych lub przepływów wody, migracji zanieczyszczeń lub oczyszczania wody i ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych	P7S_UW
K7_U07	potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty laboratoryjne i terenowe prowadzące do oceny efektywności uzdatniania wody, oczyszczania ścieków, zagospodarowywania odpadów i osadów ściekowych	P7S_UU P7S_UW
K7_U08	potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji przedsięwzięć inżynierskich i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa	P7S_UO P7S_UU P7S_UW
K7_U09	potrafi wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich	P7S_UW (inż.)
K7_U10	umie, zgodnie z zasadami naukowymi, wykorzystując warsztat naukowy sformułować i przeprowadzić wstępne badania problemów inżynierskich, technologicznych i organizacyjnych pojawiających się w inżynierii środowiska	P7S_UW (inż.)
K7_U11	potrafi formułować raporty przygotowujące go do podjęcia pracy badawczej; umie określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	P7S_UU
K7_U12	potrafi zaprojektować: rozbudowany system wodno-kanalizacyjny, złożone źródło ciepła, technologię uzdatniania wody basenowej, instalację wentylacji mechanicznej lub ujęcie wód podziemnych, odprowadzenie wody z terenu zlewni zurbanizowanej, system sterowania zbiornikiem retencyjnym w trakcie przejścia fali wezbraniowej lub technologię uzdatniania wody, oczyszczalnię ścieków, przydomową oczyszczalnię	P7S_UW (inż.)
K7_U13	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z projektowaniem lub modelowaniem elementów, układów i systemów sanitarnych integrować wiedzę z dziedziny inżynierii sanitarnej, automatyki, elektroniki, informatyki, chemii, biologii i innych dyscyplin, stosując podejście systemowe, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych i prawnych)	P7S_UU P7S_UW

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_U14	potrafi przeanalizować i ocenić pod względem technicznym i ekonomicznym rozwiązania i funkcjonowanie obiektów i systemów branży sanitarnej lub ochrony przeciwpowodziowej, ujęć wody oraz infrastruktury wodnej lub stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków; potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie materiałów, armatury, urządzeń i metodologii do projektowania i modelowania analizowanej infrastruktury technicznej oraz obiektów branżowych, zawierających rozwiązania o charakterze innowacyjnym	P7S_UW (inż.)
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	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny, przedsiębiorczy; potrafi określić priorytety służące realizacji zadania indywidualnego lub grupowego; rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i ponoszenia odpowiedzialności zawodowej za działalność swoją oraz zespołu	P7S_KR
K7_K02	rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć inżynierii środowiska i innych aspektów działalności inżyniera branży sanitarnej; ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia	P7S_KK
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:

Program studiów był konsultowany z Radą Konsultacyjną przy Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska PG, przedstawicielami pracodawców, którzy zasiadają w Wydziałowej Komisji do spraw Zapewnienia Jakości Kształcenia. W opinii pracodawców, na rynku pracy najbardziej poszukiwani są absolwenci z umiejętnościami pracy w zespole, posiadający świadomość i znajomość ról jakie dana osoba może pełnić w grupie. Wykształcenie wyższe, ogólnoakademickie, ma nauczyć myślenia oraz umiejętności zdobywania wiedzy i informacji. Pracodawcy rozumieją konieczność organizowania dodatkowych szkoleń dla przygotowania pracownika do konkretnego stanowiska. Większość absolwentów uzyskuje zatrudnienie zgodne z wykształceniem w krótkim okresie po uzyskaniu dyplomu.

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)

Określone w macierzy efektów uczenia się i kartach przedmiotów

V. PROGRAM REALIZACJI STUDIÓW:

1. FORMA STUDIÓW: niestacjonarne

(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)

Inżynieria środowiska (Kierunek) - Inżynieria sanitarna (Specjalność)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 4
3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 124
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_00042504	Fotogrametria i teledetekcja	K7_W12 K7_U05	1	E	10	10	0	0	0	20	5	50	75	3
2	PG_00042498	Automatyka w inżynierii środowiska	K7_U13 K7_W04	1	Z	15	10	0	0	0	25	3	50	78	3
3	PG_00042495	Drogi i ulice	K7_W05 K7_U01	1	Z	15	10	0	0	0	25	3	50	78	3
4	PG_00042499	Statystyka	K7_W01 K7_W12 K7_U05 K7_U11	1	Z	15	15	0	0	0	30	4	70	104	4
5	PG_00042500	Gospodarka wodno-ściekowa	K7_W09 K7_U06 K7_U07 K7_U08	1	Z	20	15	0	0	0	35	4	75	114	4
6	PG_00042497	CHEMIA ŚRODOWISKA	K7_W03 K7_U01	1	E	15	15	0	0	0	30	5	65	100	4
7	PG_00042503	TECHNOLOGIA I ORGANIZACJA ROBÓT INSTALACYJNYCH	K7_W03 K7_U14 K7_K01	1	Z	10	0	0	10	0	20	4	30	54	2
8	PG_00048037	Planowanie przestrzenne z projektem zespołowym	K7_W02 K7_U01 K7_U02 K7_U03 K7_U04	1	Z	20	0	0	10	0	30	4	70	104	4
9	PG_00042496	Zasoby i ujęcia wód podziemnych	K7_W09 K7_W11 K7_U12 K7_U14 K7_U04	1	Z	15	10	0	0	0	25	4	50	79	3
10	PG_00042515	Gospodarka komunalna	K7_W07 K7_W08 K7_U10 K7_U14	2	Z	10	10	0	0	0	20	3	55	78	3
11	PG_00042531	Optymalizacja systemów inżynierskich	K7_W01 K7_U10 K7_U13 K7_U14 K7_W04	2	E	20	0	10	0	0	30	5	65	100	4
12	PG_00048021	Zarządzanie i monitoring środowiska	K7_W03 K7_W08 K7_U01 K7_U03 K7_U08	2	Z	10	20	0	0	0	30	4	70	104	4
13	PG_00042513	Modelowanie systemów wodociągowych	K7_W06 K7_U06 K7_U09 K7_U14 K7_W04	2	E	15	15	10	0	0	40	5	90	135	5
14	PG_00042514	Wentylacja i klimatyzacja II	K7_W02 K7_W06 K7_W11 K7_U03 K7_U12	2	E	10	10	0	10	0	30	5	65	100	4
15	PG_00048023	Ochrona przeciwpowodziowa	K7_W01 K7_W06 K7_W09 K7_U14	2	Z	15	15	0	0	0	30	4	70	104	4
16	PG_00048024	Naturalne metody oczyszczania ścieków	K7_W07 K7_U12 K7_U14 K7_K02	2	Z	10	10	0	10	0	30	4	55	89	3
17	PG_00048030	Składowiska odpadów	K7_W05 K7_W07 K7_U03 K7_U07	3	E	20	0	0	10	0	30	5	55	90	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				
18	PG_00042530	Kanalizacja (z projektem komputerowym)	K7_W06 K7_U06 K7_U12 K7_U14 K7_W04	3	E	15	10	10	0	0	35	5	85	125	5
19	PG_00048032	Konwencjonalne i niekonwencjonalne źródła ciepła	K7_W06 K7_W11 K7_U03 K7_U12 K7_U14	4	E	25	0	0	15	0	40	5	75	120	4
ŁĄCZNIE						285	175	30	65	0	555	81	1195	1831	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

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_M0000735	Przedmiot do wyboru	K7_W02 K7_U01 K7_W05	2		10	10	0	0	0	20	3	55	78	3
2	PG_00042507	Konstrukcje metalowe	K7_W02 K7_W05 K7_U01	2	Z	10	10	0	0	0	20	3	55	78	3
3	PG_00042506	Konstrukcje betonowe	K7_W02 K7_W05 K7_U01	2	Z	10	10	0	0	0	20	3	55	78	3
4	PG_M0000737	Przedmiot do wyboru II	K7_W09 K7_U09 K7_K02	3		15	15	0	0	0	30	4	70	104	4
5	PG_00042520	Melioracje i odwodnienia	K7_W09 K7_U09 K7_K02	3	Z	15	15	0	0	0	30	4	70	104	4
6	PG_00042519	Melioracje wodne i miejskie	K7_W09 K7_U09 K7_K02	3	Z	15	15	0	0	0	30	4	70	104	4
7	PG_M0000739	Przedmiot do wyboru IV	K7_W07 K7_U14 K7_U06	3		15	0	10	0	0	25	4	55	84	3
8	PG_00042524	Odnowa wody	K7_W07 K7_U06 K7_U14	3	Z	15	0	10	0	0	25	4	55	84	3
9	PG_00042525	Projekt zespołowy KTWiŚ	K7_W07 K7_U06 K7_U14	3	Z	15	0	10	0	0	25	4	55	84	3
10	PG_M0000740	Przedmiot do wyboru V	K7_U12 K7_W06 K7_U03 K7_U14	3		20	0	0	15	0	35	4	75	114	4
11	PG_00042526	Baseny i kąpieliska	K7_W06 K7_U03 K7_U12 K7_U14	3	Z	20	0	0	15	0	35	4	75	114	4
12	PG_00042527	Projekt zespołowy KIS	K7_W06 K7_U03 K7_U12 K7_U14	3	Z	20	0	0	15	0	35	4	75	114	4
13	PG_M0000738	Przedmiot do wyboru III	K7_U12 K7_W08 K7_W09 K7_U09 K7_U06	3		15	0	0	10	0	25	4	55	84	3
14	PG_00042523	Projekt zespołowy (KH)	K7_W08 K7_W09 K7_U06 K7_U09 K7_U12	3	Z	15	0	0	10	0	25	4	55	84	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_00042522	Hydrologia zlewni zurbanizowanej	K7_W08 K7_W09 K7_U06 K7_U09 K7_U12	3	Z	15	0	0	10	0	25	4	55	84	3
16	PG_M0000736	Przedmiot do wyboru I	K7_W02 K7_W05 K7_U14	3		25	15	0	0	0	40	5	90	135	5
17	PG_00049428	Budownictwo sanitarne	K7_W02 K7_W05 K7_U14	3	E	25	15	0	0	0	40	5	90	135	5
18	PG_00048027	Budownictwo wodne	K7_W02 K7_W05 K7_U14	3	E	25	15	0	0	0	40	5	90	135	5
19	PG_00042536	Praca dyplomowa	K7_U82 K7_W10 K7_U01 K7_U03 K7_U11	4	Z	0	0	0	0	0	0	40	360	400	20
20	PG_M0000742	Przedmiot do wyboru	K7_U04 K7_U02 K7_W08 K7_K01 K7_K02	4		0	0	0	0	30	30	3	70	103	4
21	PG_00042534	Seminarium dyplomowe	K7_W08 K7_U02 K7_K01 K7_K02 K7_U04	4	Z	0	0	0	0	30	30	3	70	103	4
22	PG_00042535	Projekt zespołowy	K7_W08 K7_U02 K7_K01 K7_K02 K7_U04	4	Z	0	0	0	0	30	30	3	70	103	4
23	PG_M0001094	Język obcy	K7_K82 K7_K81 K7_U82 K7_W81 K7_U81	4	Z	0	36	0	0	0	36	10	54	100	4
ŁĄCZNIE						100	76	10	25	30	241	77	884	1202	50
WSZYSTKO						200	116	20	50	60	446	104	1354	1904	76

*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_00048021	Zarządzanie i monitoring środowiska	K7_W03 K7_W08 K7_U01 K7_U03 K7_U08	2	Z	10	20	0	0	0	30	4	70	104	4
2	PG_00042529	Organizacja i zarządzanie przedsiębiorstwem	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_W08 K7_K01	3	Z	10	10	0	0	0	20	3	55	78	3
3	PG_M0000741	Przedmiot humanistyczno-społeczny	K7_U71 K7_K71 K7_W71	4		20	0	0	0	0	20	3	30	53	2
ŁĄCZNIE						40	30	0	0	0	70	10	155	235	9

*kod nadawany przez system "Programy kształcenia"

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

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

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

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

Lp.	KOD MODUŁU/PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN								LICZBA PUNKTÓW ECTS	
						P					K	PW	RAZEM		
						W	Ć	L	P	S					RAZEM
1	PG_00042500	Gospodarka wodno-ściekowa	K7_W09 K7_U06 K7_U07 K7_U08	1	Z	20	15	0	0	0	35	4	75	114	4
2	PG_00042497	CHEMIA ŚRODOWISKA	K7_W03 K7_U01	1	E	15	15	0	0	0	30	5	65	100	4
3	PG_00042515	Gospodarka komunalna	K7_W07 K7_W08 K7_U10 K7_U14	2	Z	10	10	0	0	0	20	3	55	78	3
4	PG_00042531	Optimalizacja systemów inżynierskich	K7_W01 K7_U10 K7_U13 K7_U14 K7_W04	2	E	20	0	10	0	0	30	5	65	100	4
5	PG_00042513	Modelowanie systemów wodociągowych	K7_W06 K7_U06 K7_U09 K7_U14 K7_W04	2	E	15	15	10	0	0	40	5	90	135	5
6	PG_00048023	Ochrona przeciwpowodziowa	K7_W01 K7_W06 K7_U09 K7_U14	2	Z	15	15	0	0	0	30	4	70	104	4
7	PG_00048024	Naturalne metody oczyszczania ścieków	K7_W07 K7_U12 K7_U14 K7_K02	2	Z	10	10	0	10	0	30	4	55	89	3
8	PG_00048030	Składowiska odpadów	K7_W05 K7_W07 K7_U03 K7_U07	3	E	20	0	0	10	0	30	5	55	90	3
9	PG_00042529	Organizacja i zarządzanie przedsiębiorstwem	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_W08 K7_K01	3	Z	10	10	0	0	0	20	3	55	78	3
10	PG_00042524	Odnowa wody	K7_W07 K7_U06 K7_U14	3	Z	15	0	10	0	0	25	4	55	84	3
11	PG_00042525	Projekt zespołowy KTWiŚ	K7_W07 K7_U06 K7_U14	3	Z	15	0	10	0	0	25	4	55	84	3
12	PG_00042523	Projekt zespołowy (KH)	K7_W08 K7_W09 K7_U06 K7_U09 K7_U12	3	Z	15	0	0	10	0	25	4	55	84	3
13	PG_00042522	Hydrologia zlewni zurbanizowanej	K7_W08 K7_W09 K7_U06 K7_U09 K7_U12	3	Z	15	0	0	10	0	25	4	55	84	3
14	PG_00042536	Praca dyplomowa	K7_U82 K7_W10 K7_U01 K7_U03 K7_U11	4	Z	0	0	0	0	0	0	40	360	400	20
15	PG_M0000742	Przedmiot do wyboru	K7_U04 K7_U02 K7_W08 K7_K01 K7_K02	4		0	0	0	0	30	30	3	70	103	4
16	PG_00042534	Seminarium dyplomowe	K7_W08 K7_U02 K7_K01 K7_K02 K7_U04	4	Z	0	0	0	0	30	30	3	70	103	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				
17	PG_00042535	Projekt zespołowy	K7_W08 K7_U02 K7_K01 K7_K02 K7_U04	4	Z	0	0	0	0	30	30	3	70	103	4
ŁĄCZNIE						135	90	20	20	30	295	81	1015	1391	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
3164	124
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	836
KONSULTACJI	164
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	18
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	1
ŁĄCZNIE	1019
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	32,21%

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

39

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":

4

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

0

10. WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:

Student musi uzyskać 124 punktów ECTS, złożyć prace dyplomową magisterską i zdać egzamin dyplomowy.

11. KARTY PRZEDMIOTÓW (w portalu Moja PG i katalogu ECTS)

VI. KOPIA UCHWAŁY RADY WYDZIAŁU W SPRAWIE OPINII NA TEMAT PROGRAMU STUDIÓW WRAZ Z KOPIĄ OPINII WŁAŚCIWEGO ORGANU SAMORZĄDU STUDENCKIEGO

VII. PLAN STUDIÓW prowadzonych w formie niestacjonarnej (w załączeniu)

VIII. MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ W ODNIESIENIU DO MODUŁÓW / PRZEDMIOTÓW (w załączeniu)