



**PROGRAM STUDIÓW  
PROGRAM OBOWIĄZUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2023/2024 - zimowy**

**I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW:**

1. NAZWA WYDZIAŁU: Wydział Inżynierii Lądowej 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:**

-ograniczenie i przeredagowania efektów uczenia się;

-korekta/wprowadzenie nowych przedmiotów do programu specjalności sieci i instalacje takich jak np. Odnawialne i odpadowe źródła energii, Instalacje źródeł ciepła, Zarządzanie wodą opadową, Projektowanie zintegrowane, Oddziaływanie inwestycji na środowisko i inne.

**III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:**

-wynikają z wprowadzenia nowego programu studiów magisterskich stacjonarnych od rocznika 2022/23 sem. letni.

**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 inżynieryjno-technicznych**

100.0 % - Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

2. CELE KSZTAŁCENIA:

Nabycie zaawansowanej wiedzy z zakresu modelowania i analizy działania systemów wodociągowych, 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 w szkole doktorskiej.

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 nauki w szkole doktorskiej).

#### 4. EFEKTY UCZENIA SIĘ:

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_W01	ma poszerzoną i pogłębianą wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, obejmujących elementy statystyki oraz metody optymalizacji, w tym metody numeryczne niezbędne do opisu, analizy lub modelowania zjawisk związanych z 1) funkcjonowaniem sanitarnych systemów inżynierskich lub 2) przepływem wody w środowisku lub 3) z procesami konwersji i przekazywania energii	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 pogłębianą, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w związaną z pomiarami, zarządzaniem, monitoringiem środowiska	P7S_WK
K7_W04	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i systemy automatyki stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu projektowania, modelowania, optymalizacji, sterowania procesami, obiektami i układami w inżynierii środowiska	P7S_WG
		P7S_WG (inż.)
K7_W05	ma wiedzę z zakresu budownictwa; technologii i organizacji robót branżowych lub wpływu realizacji budowlanych inwestycji na środowisko	P7S_WG
K7_W06	ma pogłębianą, uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z przepływem mediów w systemach sanitarnych, cieplnych lub energetycznych	P7S_WG
K7_W07	Ma pogłębianą, uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę dotyczącą gospodarki komunalnej, w tym technologii uzdatniania i odnowy wody, oczyszczania różnych rodzajów ścieków, przeróbki osadów ściekowych	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
K7_W09	Ma pogłębianą, uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z: hydrologią i zarządzaniem zasobami wodnymi	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 metod i zasad pozyskiwania, filtrowania, 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 ( pełniąc różne funkcje w tym kierownicze); potrafi ocenić czasochłonność zadania	P7S_UU P7S_UW
K7_U03	Potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego	P7S_UW P7S_UU
K7_U04	potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji	P7S_UW P7S_UU
K7_U05	potrafi wykorzystać źródła naukowe w zakresie współczesnych metod i technologii, a także zaproponować trendy ich rozwoju, wykorzystując metody i zasady pozyskiwania, filtrowania, przetwarzania i analizy danych	P7S_UW
K7_U06	Potrafi dobrać i wykorzystać poznane metody, zarządzania, modele matematyczne w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując do rozwiązywania problemów inżynierii środowiska	P7S_UW P7S_UU
K7_U07	potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment lub badanie laboratoryjne, terenowe lub symulacje komputerowe, prowadzące do oceny efektywności zastosowanych rozwiązań w inżynierii środowiska	P7S_UW P7S_UU
K7_U08	potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji przedsięwzięć inżynierskich i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa	P7S_UO P7S_UU P7S_UW
K7_U09	Umie określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	P7S_UU
K7_U10	potrafi zaprojektować rozbudowany system: wodno-kanalizacyjny, złożone źródło ciepła lub magazyn energii lub instalację wentylacji i klimatyzacji lub system hydrotechniczny, technologię uzdatniania wody, oczyszczalnię ścieków	P7S_UW (inż.)
K7_U11	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań projektowych lub badawczych integrować wiedzę z dziedziny inżynierii środowiska, stosując podejście systemowe z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych i prawnych)	P7S_UW P7S_UU
K7_U12	Potrafi przeanalizować, ocenić pod względem technicznym, ekonomicznym rozwiązania i funkcjonowanie obiektów oraz systemów inżynierii środowiska	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 P7S_KO
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) - Sieci i instalacje (Specjalność)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 4  
3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 120  
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_00061708	Technologie w ochronie środowiska	K7_U01 K7_W03 K7_W07 K7_U07	1	Z	15	10	0	0	0	25	3	52	80	3	
2	PG_00061710	Optimalizacja systemów inżynierskich	K7_W07 K7_W01 K7_U07 K7_U12 K7_W04	1	E	25	0	15	0	0	40	6	105	151	6	
3	PG_00061711	Statystyka i analiza danych	K7_U09 K7_W01 K7_W12 K7_U05	1	Z	15	15	10	0	0	40	3	88	131	5	
4	PG_00061712	Inżynieria miast odpornych na zmiany klimatu	K7_W02 K7_U01 K7_U02 K7_U03 K7_U04	1	Z	15	0	0	15	0	30	3	70	103	4	
5	PG_00061713	Zarządzanie i monitoring środowiska	K7_W08 K7_U01 K7_U08 K7_W03 K7_U03	1	Z	15	10	0	0	0	25	3	52	80	3	
6	PG_00061719	Instalacje sanitarne - zagadnienia zaawansowane	K7_W11 K7_U11 K7_U12	2	Z	10	10	0	0	0	20	3	52	75	3	
7	PG_00061722	Środowiskowe aspekty miast	K7_W02 K7_W08 K7_K02 K7_W09 K7_U11	2	Z	20	10	0	0	0	30	3	70	103	4	
8	PG_00061723	Odnawialne i odpadowe źródła energii	K7_W11 K7_U01 K7_U04 K7_U12 K7_W04	2	Z	15	15	0	0	0	30	3	70	103	4	
9	PG_00061847	Zarządzanie wodą opadową	K7_W09 K7_U11 K7_W06 K7_U12	2	Z	15	10	0	15	0	40	3	88	131	5	

### 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				
10	PG_00061848	Instalacje źródeł ciepła	K7_W11 K7_W06 K7_U10 K7_U12	2	E	20	0	0	15	0	35	6	86	127	5
11	PG_00061956	Wentylacja i klimatyzacja II	K7_W11 K7_U03 K7_W06 K7_U10	2	E	10	10	0	10	0	30	6	70	106	4
12	PG_00061727	Kanalizacja (z projektem komputerowym)	K7_U06 K7_W06 K7_U07 K7_U10 K7_W04	3	E	20	10	10	0	0	40	6	88	134	5
13	PG_00061728	Drogi i ulice	K7_W02 K7_U01 K7_W05	3	Z	10	10	0	0	0	20	3	52	75	3
14	PG_00061729	Gospodarka o obiegu zamkniętym	K7_W08 K7_W07 K7_U11	3	E	20	10	0	0	0	30	6	70	106	4
15	PG_00061732	Baseny i kąpieliska	K7_U03 K7_W06 K7_U10 K7_U12	3	Z	20	0	0	20	0	40	3	88	131	5
16	PG_00061738	Automatyka w inżynierii środowiska	K7_W11 K7_U06 K7_W04	3	Z	15	10	0	0	0	25	3	52	80	3
17	PG_00061761	Projektowanie zintegrowane	K7_U01 K7_U06 K7_W05	3	Z	0	0	20	0	0	20	3	52	75	3
18	PG_00061742	Ochrona antykorozyjna	K7_W02 K7_U08 K7_W05	4	Z	10	10	0	0	0	20	3	29	52	2
19	PG_00061957	Ochrona przed hałasem	K7_U08 K7_W05	4	Z	10	10	0	0	0	20	3	29	52	2
20	PG_00061958	Ocena energetyczna budynków	K7_W11 K7_U04 K7_U12	4	Z	10	10	0	0	0	20	3	29	52	2
ŁĄCZNIE						290	160	55	75	0	580	75	1292	1947	75

\*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 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_M0002380	Przedmiot do wyboru I	K7_U03 K7_W06 K7_W09 K7_U06	1	E	15	15	10	0	0	40	6	105	151	6
2	PG_00061714	Modelowanie systemów wodociagowych	K7_W09 K7_U03 K7_U06 K7_W06	1	E	15	15	10	0	0	40	6	105	151	6
3	PG_00061716	Projekt zespólowy KIS	K7_W09 K7_U03 K7_U06 K7_W06	1	E	15	15	10	0	0	40	6	105	151	6
4	PG_M0002381	Przedmiot do wyboru II	K7_W01 K7_W12 K7_U06 K7_U05	1	Z	15	0	10	0	0	25	3	52	80	3
5	PG_00061717	Modelowanie w inżynierii sanitarnej	K7_U06 K7_W01 K7_W12 K7_U05	1	Z	15	0	10	0	0	25	3	52	80	3
6	PG_00061718	Modelowanie w inżynierii środowiska	K7_U06 K7_W01 K7_W12 K7_U05	1	Z	15	0	10	0	0	25	3	52	80	3

### C. 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_00061720	Geoinżynieria środowiska	K7_U03 K7_U06 K7_W05	2	Z	20	0	0	10	0	30	3	43	76	3
8	PG_M0002403	Przedmiot humanistyczno-społeczny	K7_U01 K7_U71 K7_K71 K7_W10 K7_W71	2	Z	20	0	0	0	0	20	3	29	52	2
9	PG_M0002382	Przedmiot do wyboru III	K7_W08 K7_K01 K7_U08 K7_W05 K7_W03	3	Z	20	0	0	10	0	30	3	70	103	4
10	PG_00061733	Oddziaływanie inwestycji na środowisko	K7_W08 K7_U08 K7_W03 K7_W05 K7_K01	3	Z	20	0	0	10	0	30	3	70	103	4
11	PG_00061737	Projekt zespołowy (KTwIŚ)	K7_W08 K7_U08 K7_W03 K7_W05 K7_K01	3	Z	20	0	0	10	0	30	3	70	103	4
12	PG_M0002383	Przedmiot do wyboru IV	K7_W02 K7_U03 K7_W05	3	Z	15	0	0	10	0	25	3	52	80	3
13	PG_00061735	Budownictwo sanitarne	K7_W02 K7_U03 K7_W05	3	Z	15	0	0	10	0	25	3	52	80	3
14	PG_00061736	Projekt zespołowy (KGilW)	K7_W02 K7_U03 K7_W05	3	Z	15	0	0	10	0	25	3	52	80	3
15	PG_00061743	Praca dyplomowa	K7_W10 K7_U01 K7_U09 K7_W12 K7_U05	4	E	0	0	0	0	0	0	30	420	450	18
16	PG_M0002384	Przedmiot do wyboru V	K7_U04 K7_K01 K7_W10 K7_U02 K7_K02	4	Z	0	0	0	0	20	20	3	29	52	2
17	PG_00061744	Seminarium dyplomowe magisterskie	K7_W10 K7_K02 K7_U02 K7_U04 K7_K01	4	Z	0	0	0	0	20	20	3	29	52	2
18	PG_00061745	Projekt zespołowy	K7_W10 K7_K02 K7_U02 K7_U04 K7_K01	4	Z	0	0	0	0	20	20	3	29	52	2
19	PG_M0002385	Język obcy	K7_K82 K7_K81 K7_U82 K7_W81 K7_U81	4	Z	0	36	0	0	0	36	6	70	112	4
					ŁĄCZNIE	105	51	20	30	20	226	60	870	1156	45

\*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 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_00061722	Środowiskowe aspekty miast	K7_W02 K7_W08 K7_K02 K7_W09 K7_U11	2	Z	20	10	0	0	0	30	3	70	103	4

**D. 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				
2	PG_M0002403	Przedmiot humanistyczno-społeczny	K7_U01 K7_U71 K7_K71 K7_W10 K7_W71	2	Z	20	0	0	0	0	20	3	29	52	2
ŁĄCZNIE						40	10	0	0	0	50	6	99	155	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

**E. 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_00061708	Technologie w ochronie środowiska	K7_U01 K7_W03 K7_W07 K7_U07	1	Z	15	10	0	0	0	25	3	52	80	3
2	PG_00061710	Optymalizacja systemów inżynierskich	K7_W07 K7_W01 K7_U07 K7_U12 K7_W04	1	E	25	0	15	0	0	40	6	105	151	6
3	PG_00061711	Statystyka i analiza danych	K7_U09 K7_W01 K7_W12 K7_U05	1	Z	15	15	10	0	0	40	3	88	131	5
4	PG_00061713	Zarządzanie i monitoring środowiska	K7_W08 K7_U01 K7_U08 K7_W03 K7_U03	1	Z	15	10	0	0	0	25	3	52	80	3
5	PG_M0002380	Przedmiot do wyboru I	K7_U03 K7_W06 K7_W09 K7_U06	1	E	15	15	10	0	0	40	6	105	151	6
6	PG_00061714	Modelowanie systemów wodociągowych	K7_W09 K7_U03 K7_U06 K7_W06	1	E	15	15	10	0	0	40	6	105	151	6
7	PG_00061716	Projekt zespołowy KIS	K7_W09 K7_U03 K7_U06 K7_W06	1	E	15	15	10	0	0	40	6	105	151	6
8	PG_M0002381	Przedmiot do wyboru II	K7_W01 K7_W12 K7_U06 K7_U05	1	Z	15	0	10	0	0	25	3	52	80	3
9	PG_00061717	Modelowanie w inżynierii sanitarnej	K7_U06 K7_W01 K7_W12 K7_U05	1	Z	15	0	10	0	0	25	3	52	80	3
10	PG_00061718	Modelowanie w inżynierii środowiska	K7_U06 K7_W01 K7_W12 K7_U05	1	Z	15	0	10	0	0	25	3	52	80	3
11	PG_00061847	Zarządzanie wodą opadową	K7_W09 K7_U11 K7_W06 K7_U12	2	Z	15	10	0	15	0	40	3	88	131	5
12	PG_00061727	Kanalizacja (z projektem komputerowym)	K7_U06 K7_W06 K7_U07 K7_U10 K7_W04	3	E	20	10	10	0	0	40	6	88	134	5
13	PG_00061729	Gospodarka o obiegu zamkniętym	K7_W08 K7_W07 K7_U11	3	E	20	10	0	0	0	30	6	70	106	4

**E. 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				
14	PG_M0002382	Przedmiot do wyboru III	K7_W08 K7_K01 K7_U08 K7_W05 K7_W03	3	Z	20	0	0	10	0	30	3	70	103	4
15	PG_00061733	Oddziaływanie inwestycji na środowisko	K7_W08 K7_U08 K7_W03 K7_W05 K7_K01	3	Z	20	0	0	10	0	30	3	70	103	4
16	PG_00061737	Projekt zespołowy (KTWiŚ)	K7_W08 K7_U08 K7_W03 K7_W05 K7_K01	3	Z	20	0	0	10	0	30	3	70	103	4
17	PG_M0002383	Przedmiot do wyboru IV	K7_W02 K7_U03 K7_W05	3	Z	15	0	0	10	0	25	3	52	80	3
18	PG_00061735	Budownictwo sanitarne	K7_W02 K7_U03 K7_W05	3	Z	15	0	0	10	0	25	3	52	80	3
19	PG_00061736	Projekt zespołowy (KGiW)	K7_W02 K7_U03 K7_W05	3	Z	15	0	0	10	0	25	3	52	80	3
20	PG_00061743	Praca dyplomowa	K7_W10 K7_U01 K7_U09 K7_W12 K7_U05	4	E	0	0	0	0	0	0	30	420	450	18
ŁĄCZNIE						190	80	55	35	0	360	75	1242	1677	65

\*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
3103	120
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	806
KONSULTACJI	135
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	18
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	1
ŁĄCZNIE	960
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	30,94%

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

36

**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":**

0

**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 określoną w programie liczbę punktów ECTS, złożyć pracę 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)**