



**PROGRAM STUDIÓW
PROGRAM OBOWIĄDUJE OD ROKU AKADEMICKIEGO 2026/2027 - zimowy**

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW:

1. NAZWA WYDZIAŁU: Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska
2. NAZWA KIERUNKU: Gospodarka o obiegu zamkniętym i zarządzanie zasobami wodnymi
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

II. ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH ZMIAN W PROGRAMIE:

III. UZASADNIENIE WPROWADZENIA ZMIAN:

IV. 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**
- 25.0 % - inżynieria lądowa, geodezja i transport
- 75.0 % - inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

V. CELE KSZTAŁCENIA:

Główne cele kształcenia na kierunku **Gospodarka o obiegu zamkniętym i zarządzanie zasobami wodnymi** koncentrują się na przygotowaniu nowoczesnej kadry inżynierskiej, zdolnej do przeprowadzenia transformacji systemowej w duchu Europejskiego Zielonego Ładu.

Oto kluczowe cele programu:

- **Zrozumienie i wdrażanie paradygmatu GOZ** wykształcenie umiejętności projektowania procesów produkcyjnych i usługowych w sposób minimalizujący zużycie surowców oraz eliminujący powstawanie odpadów poprzez ich zwracanie do obiegu.
- **Zintegrowane zarządzanie zasobami wodnymi** przygotowanie do planowania i eksploatacji systemów wodnych w warunkach zmieniającego się klimatu, z uwzględnieniem retencji, ochrony przed powodzią i suszą oraz nowoczesnego oczyszczania ścieków.
- **Synergia techniki z ekonomią** dostarczenie narzędzi do oceny opłacalności inwestycji prośrodowiskowych oraz analizy cyklu życia produktu (LCA), co pozwala łączyć rozwiązania inżynierskie z realiami rynkowymi.

- **Operacjonalizacja innowacji (Eco-innovation)** rozwijanie kompetencji w zakresie wdrażania technologii odzysku energii i biogenów, m.in. z osadów ściekowych i strumieni odpadowych.
- **Adaptacja do standardów europejskich** przygotowanie studentów do pracy w międzynarodowym środowisku profesjonalnym zgodnie ze standardami sojuszu **ENHANCE**, co obejmuje biegłość w procedurach i regulacjach unijnych dotyczących ochrony klimatu.
- **Zastosowanie nowoczesnych narzędzi IT** nauka modelowania procesów środowiskowych i wykorzystywania systemów monitorowania danych (IoT, GIS) w celu optymalizacji gospodarki zasobami w skali mikro i makro.

VI. SYLWETKA ABSOLWENTA:

Absolwent kierunku "Gospodarka o obiegu zamkniętym i zarządzanie zasobami wodnymi" posiada pogłębioną wiedzę oraz umiejętności odpowiadające dwóm równorzędnym obszarom kształcenia: gospodarce o obiegu zamkniętym oraz zarządzaniu zasobami wodnymi. Rozumie zasady zrównoważonego rozwoju, efektywnego wykorzystania zasobów oraz funkcjonowania systemów środowiskowych, w tym obiegu wody i materiałów w środowisku naturalnym i antropogenicznym.

Absolwent dysponuje zaawansowanymi kompetencjami w zakresie wdrażania rozwiązań zgodnych z ideą obiegu zamkniętego, w tym ograniczania zużycia zasobów, odzysku i ponownego wykorzystania wody oraz surowców oraz planowania, projektowania i eksploatacji systemów związanych z gospodarowaniem wodą. Potrafi analizować i modelować procesy hydrologiczne, hydrauliczne i środowiskowe, oceniać jakość wód oraz identyfikować i rozwiązywać problemy związane z niedoborem i nadmiarem wody, a także z presją na zasoby środowiska.

Jest przygotowany do integrowania wiedzy technicznej, przyrodniczej i ekonomicznej w celu wdrażania rozwiązań wspierających transformację w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym oraz racjonalnego zarządzania zasobami wodnymi. Potrafi stosować nowoczesne narzędzia analityczne i informatyczne, w tym systemy informacji przestrzennej (GIS) i modele numeryczne, w procesach decyzyjnych i projektowych.

Absolwent posiada kompetencje społeczne umożliwiające pracę w zespołach interdyscyplinarnych, zarządzanie projektami oraz podejmowanie odpowiedzialnych i etycznych decyzji z uwzględnieniem interesu publicznego oraz uwarunkowań środowiskowych, społecznych i gospodarczych. Jest przygotowany do pracy w przemyśle, firmach konsultingowych i instytutach badawczych, administracji publicznej, przedsiębiorstwach sektora wodno-kanalizacyjnego, a także do kontynuowania kształcenia w szkołach doktorskich.

VII. OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_W01	identyfikuje w pogłębiony sposób zjawiska i procesy związane zarówno z gospodarką wodną, jak i gospodarką o obiegu zamkniętym, w tym obieg wody, energii i materiałów oraz ich powiązania z systemami środowiskowymi i technicznymi, wskazując wiarygodne źródła wiedzy i informacji istotne dla analizowanych zagadnień.	P7S_WG
		P7U_W
K7_W02	wyjaśnia znaczenie oraz wzajemne zależności między elementami systemów wodnych oraz systemów gospodarki o obiegu zamkniętym, wykorzystując pogłębioną wiedzę zgodną z głównymi trendami rozwoju nauk o środowisku, inżynierii wodnej i zarządzaniu zasobami.	P7U_W
		P7S_WG
K7_W03	demonstruje w pogłębionym stopniu znajomość zastosowań metod i narzędzi analitycznych, numerycznych i koncepcyjnych do rozwiązywania zadań związanych zarówno z gospodarką wodną, jak i gospodarką o obiegu zamkniętym, w tym analizy i kształtowania przepływów zasobów (wody, energii, materiałów) w systemach środowiskowych i technicznych.	P7S_WG
K7_W04	analizuje w pogłębiony sposób złożone problemy dotyczące zarządzania zasobami wodnymi oraz wdrażania rozwiązań cyrkularnych, opierając się na wiarygodnych danych i właściwie dobranych metodach, formułując logiczne wnioski oraz rekomendacje.	P7S_WG
		P7S_WK

Symbol	WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
K7_W05	wykazuje się znajomością zasad oceny efektywności, niezawodności i wpływu na środowisko rozwiązań w gospodarce wodnej oraz systemów gospodarki o obiegu zamkniętym, uwzględniając kryteria techniczne, ekonomiczne i środowiskowe.	P7S_WG
		P7S_WK
K7_W06	demonstruje w pogłębionym stopniu przygotowanie do projektowania zintegrowanych systemów i procesów związanych zarówno z gospodarką wodną, jak i gospodarką o obiegu zamkniętym, uwzględniając kontekst techniczny, środowiskowy, ekonomiczny, prawny i etyczny.	P7S_WG
		P7S_WK
K7_W101	identyfikuje w pogłębionym stopniu kluczowe obiekty i zjawiska związane ze studiowanym kierunkiem oraz opisujące je teorie i możliwe do zastosowania metody analityczne i projektowe	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	wyszukuje, selekcjonuje i interpretuje w pogłębiony sposób informacje z zakresu gospodarki wodnej oraz gospodarki o obiegu zamkniętym, korzystając z wiarygodnych źródeł naukowych, norm, regulacji i dokumentacji technicznej.	P7U_U
K7_U02	rozumie i interpretuje wzajemne powiązania procesów i systemów w gospodarce wodnej oraz w systemach gospodarki o obiegu zamkniętym, wyjaśniając przyczyny i skutki zachodzących zmian oraz podejmowanych działań.	P7S_UW
K7_U03	stosuje w pogłębiony sposób narzędzia i metody analityczne, numeryczne i eksperymentalne do rozwiązywania praktycznych problemów związanych zarówno z gospodarką wodną, jak i gospodarką o obiegu zamkniętym, w tym optymalizacji przepływów zasobów i procesów technologicznych.	P7S_UW
		P7U_U
K7_U04	analizuje złożone sytuacje i procesy w systemach wodnych oraz systemach cyrkularnych, identyfikuje kluczowe czynniki, ocenia ryzyka i zależności, wyciągając logiczne wnioski i rekomendacje dla działań inżynierskich i środowiskowych.	P7S_UW
		P7S_UU
K7_U05	ocenia poprawność, efektywność i wpływ różnych rozwiązań i procesów w gospodarce wodnej oraz cyrkularnej, uwzględniając kryteria techniczne, ekonomiczne, środowiskowe i społeczne, w tym standardy zrównoważonego rozwoju.	P7S_UW
K7_U06	projektuje w pogłębiony sposób rozwiązania i systemy zintegrowane z zakresu gospodarki wodnej i gospodarki o obiegu zamkniętym, uwzględniając kontekst techniczny, środowiskowy, ekonomiczny, prawny oraz etyczny, a także możliwości wdrożenia w praktyce	P7S_UW
		P7S_UK
K7_U101	formułuje złożone problemy badawcze i dobiera właściwe metody uzyskując innowacyjne rozwiązania, współpracując z innymi osobami, zarówno w roli lidera jak i członka zespołu	P7S_UW
		P7S_UO
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	podejmuje kompetentne i etyczne decyzje, analizując wiedzę i opinię ekspertów.	P7S_KK
K7_K02	planuje i nadzoruje pracę zespołową, kierując działaniami na rzecz społeczności i interesu publicznego.	P7S_KO
K7_K03	jasno komunikuje wyniki pracy i działań i angażuje się w uczenie się przez całe życie i przestrzega zasad etyki zawodowej.	P7S_KR
K7_K101	uznaje znaczenie wiedzy związanej ze studiowanym kierunkiem w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, krytycznie oceniając pozyskiwane informacje	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

Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie siódmym PRK:	
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

1. WNIOSKI Z ANALIZY ZGODNOŚCI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY ORAZ WNIOSKI Z ANALIZY WYNIKÓW MONITORINGU KARIER STUDENTÓW I ABSOLWENTÓW:

Potrzeby społeczno-gospodarcze utworzenia kierunku wynikają bezpośrednio z globalnej konieczności odejścia od linearnego modelu konsumpcji na rzecz gospodarki cyrkularnej, co stanowi fundament światowej strategii walki ze zmianami klimatu i wyczerpywaniem się zasobów naturalnych. W obliczu narastającego kryzysu wodnego, który dotyka metropolie i regiony przemysłowe na wszystkich kontynentach, istnieje pilne zapotrzebowanie na ekspertów zdolnych do wdrażania zintegrowanych systemów odzysku surowców oraz inteligentnego zarządzania cyklem hydrologicznym.

Program ten odpowiada na wyzwania zdefiniowane w Celach Zrównoważonego Rozwoju ONZ oraz Europejskim Zielonym Ładzie, oferując uniwersalne kompetencje inżynierskie i menedżerskie, które są kluczowe dla międzynarodowych korporacji oraz organizacji międzyrządowych. Dzięki silnemu zakorzenieniu w europejskim sojuszu ENHANCE, studia te stają się platformą transferu innowacji między rynkami globalnymi a lokalnymi ekosystemami gospodarczymi. Kształcenie specjalistów w tym obszarze jest niezbędne dla zapewnienia stabilności łańcuchów dostaw oraz budowania odporności miast przyszłości na anomalie pogodowe, co czyni absolwentów tego kierunku kluczowymi liderami transformacji ekologicznej w skali międzynarodowej.

2. SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA:

W trakcie całego cyklu kształcenia stosowany jest następujący katalog sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się do wyboru:

- w zakresie wiedzy:
 - SW1 Ocena wiedzy faktograficznej
 - SW2 Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
 - SW3 Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
- w zakresie umiejętności:
 - SU1 Ocena realizacji zadania
 - SU2 Ocena umiejętności analizy informacji
 - SU3 Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
 - SU4 Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
 - SU5 Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
- w zakresie kompetencji społecznych:
 - SK1 Ocena umiejętności pracy w grupie
 - SK2 Ocena postępów pracy
 - SK3 Ocena umiejętności organizacji pracy
 - SK4 Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej
 - SK5 Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce

Weryfikacja efektów uczenia się na kierunku będzie realizowana poprzez wielowymiarowy system oceny, łączący tradycyjne metody egzaminacyjne z nowoczesnym podejściem projektowym. Kompetencje praktyczne zostaną zweryfikowane podczas zajęć laboratoryjnych oraz terenowych, wymagających od studentów biegłości w obsłudze aparatury badawczej i oprogramowania do modelowania procesów środowiskowych.

Z uwagi na międzynarodowy charakter kierunku i przynależność do sojuszu **ENHANCE**, istotną rolę odegra weryfikacja kompetencji miękkich, takich jak praca w interdyscyplinarnych zespołach wielokulturowych oraz umiejętność technicznej komunikacji w języku angielskim. Proces ten dopełnią kompetencje zdobyte w Zespołowym projekcie badawczym oraz obrona pracy dyplomowej o charakterze aplikacyjnym, która stanowić będzie ostateczne potwierdzenie gotowości absolwenta do wdrażania innowacyjnych rozwiązań GOZ w skali globalnej. Całość systemu oceny będzie monitorowana w ramach uczelnianych procedur jakości, co zapewni obiektywizm i stałe dostosowanie wymagań do międzynarodowych standardów kształcenia inżynierskiego.

VIII. PROGRAM REALIZACJI STUDIÓW:

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

Gospodarka o obiegu zamkniętym i zarządzanie zasobami wodnymi (Kierunek) - Water Management and Climate Resilience (Specjalność)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 4
3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 116
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_00071929	Environmental Measurements and Monitoring	K7_U03 K7_W03 K7_K03	1	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
2	PG_00071940	Environmental Microbiology and Chemistry for Sustainable Solutions	K7_U01 K7_W01 K7_K03	1	Z	15	0	0	15	0	30	5	15	50	2
3	PG_00071926	Introduction to Fluid Mechanics	K7_U01 K7_W01 K7_W04	1	E	15	15	15	0	0	45	5	25	75	3
4	PG_00072065	Process analytics, control and measurements	K7_W101 K7_U101 K7_U03 K7_W03	1	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	100	4
5	PG_00071927	Statistics, Data Analysis and Machine Learning	K7_U03 K7_W02 K7_W03	1	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
6	PG_00072066	Technological calculations and balances	K7_K101 K7_U02 K7_U04 K7_W02	1	Z	15	0	15	0	0	30	5	15	50	2
7	PG_00072064	Unit Operations Engineering	K7_W101 K7_U02 K7_U04 K7_W06	1	Z	15	0	30	45	0	90	6	54	150	6
8	PG_00071941	Wastewater Engineering	K7_U05 K7_W01 K7_W05 K7_K01	1	E	30	15	15	0	0	60	4	36	100	4
9	PG_M0003218	Język Obcy I - Technical terminology	K7_K82 K7_K81 K7_U82 K7_W81 K7_U81	1	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
10	PG_00071950	Financing and Commercialization of Scientific Works	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_K03	2	Z	30	0	0	15	0	45	3	27	75	3
11	PG_M0002459	Team research project I	K7_K101 K7_W101 K7_U101	2	Z						40	3	32	75	3
12	PG_M0002460	Team research project II	K7_K101 K7_W101 K7_U101	3	Z						40	3	32	75	3
13	PG_00072018	New Analytical Strategies in Environmental Engineering	K7_K101 K7_U04 K7_W04 K7_K03	4	Z	15	0	15	0	0	30	5	15	50	2
ŁĄCZNIE											590	55	355	1000	40

*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 SPECJALNOŚCIOWYCH

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_00072090	Carbon Capture and Storage Technologies	K7_U02 K7_W04	2	Z	15	0	0	15	15	45	5	25	75	3
2	PG_00071942	Climate Change and Extreme Phenomena	K7_U02 K7_W02 K7_K02	2	Z	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2

B. GRUPA ZAJĘĆ SPECJALNOŚCIOWYCH

Lp.	KOD MODUŁU/ PRZEDMIOTU*	NAZWA MODUŁU / PRZEDMIOTU	EFEKTY UCZENIA SIĘ	SEMESTR	FORMA ZALICZENIA	LICZBA GODZIN									LICZBA PUNKTÓW ECTS
						P						K	PW	RAZEM	
						W	Ć	L	P	S	RAZEM				
3	PG_00071943	Hydrological Processes for Sustainable Urban Stormwater Management	K7_U04 K7_W03 K7_W04	2	E	30	0	0	30	0	60	5	35	100	4
4	PG_00071948	Solid Waste Management and CRM Recovery in the Circular Eco	K7_U05 K7_W05	2	Z	30	0	15	15	0	60	5	35	100	4
5	PG_00071946	Water Reuse	K7_U03 K7_W03	2	Z	15	0	0	15	0	30	5	15	50	2
6	PG_00071963	Climate-resilient Cities	K7_W101 K7_U101 K7_W02	3	Z	15	0	0	30	0	45	5	25	75	3
7	PG_00071964	Environmental Footprint of Structures	K7_U04 K7_W04	3	Z	15	0	0	15	0	30	5	15	50	2
8	PG_00071960	Flood Control and Numerical Modelling	K7_U06 K7_W06	3	Z	30	0	0	30	0	60	5	35	100	4
9	PG_00071962	Groundwater and Soil Protection	K7_U05 K7_W05	3	E	30	30	0	0	0	60	5	35	100	4
10	PG_00071965	Environmental Impact Assessment	K7_U02 K7_W02	4	Z	15	30	0	0	0	45	3	27	75	3
ŁĄCZNIE						210	75	15	150	15	465	48	262	775	31

*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_M0003220	Water Quality and Pollutant Transport	K7_K81 K7_W01 K7_U01 K7_U03	2	Z	45	30	0	30	0	105	10	60	175	7
2	PG_M0003213	Sustainable River Systems	K7_U06 K7_U05 K7_W06 K7_K02	3	Z	30	0	0	45	0	75	10	40	125	5
3	PG_00071989	Diploma Project Preparation	K7_W101 K7_U101 K7_K101 K7_K03	3	Z	0	0	0	0	0	0	0	25	25	1
4	PG_M0003219	Język Obcy - II	K7_K82 K7_K81 K7_U82 K7_W81 K7_U81	3	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
5	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
6	PG_M0003226	Wydziałowy moduł przedmiotów obieralnych (WILiŚ) I		3	Z	15	0	0	15	15	45	5	25	75	3
7	PG_M0003227	Wydziałowy moduł przedmiotów obieralnych (WILiŚ) II		3	Z	30	0	0	15	0	45	5	25	75	3
8	PG_00072023	Diploma Focused Interactive Decision Making	K7_U01 K7_W01 K7_K01	4	Z	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2
9	PG_00072022	Diploma	K7_W101 K7_U101 K7_K101 K7_W06	4	Z	0	0	0	0	0	0	75	300	375	15
10	PG_00072021	Diploma Seminar	K7_W101 K7_U101 K7_K101 K7_K02	4	Z	0	0	0	0	30	30	2	18	50	2

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				
11	PG_M0002423	Interdisciplinary Elective Course		4	Z						40	3	32	75	3
ŁĄCZNIE											430	119	576	1125	45
WSZYSTKO						90	15	0	30	45	220	97	458	775	31

*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_00071950	Financing and Commercialization of Scientific Works	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_K03	2	Z	30	0	0	15	0	45	3	27	75	3
2	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	0	0	15	0	75	5	45	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

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_00072065	Process analytics, control and measurements	K7_W101 K7_U101 K7_U03 K7_W03	1	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	100	4
2	PG_00071942	Climate Change and Extreme Phenomena	K7_U02 K7_W02 K7_K02	2	Z	15	15	0	0	0	30	5	15	50	2
3	PG_00071943	Hydrological Processes for Sustainable Urban Stormwater Management	K7_U04 K7_W03 K7_W04	2	E	30	0	0	30	0	60	5	35	100	4
4	PG_00071948	Solid Waste Management and CRM Recovery in the Circular Eco	K7_U05 K7_W05	2	Z	30	0	15	15	0	60	5	35	100	4
5	PG_00071946	Water Reuse	K7_U03 K7_W03	2	Z	15	0	0	15	0	30	5	15	50	2
6	PG_M0003220	Water Quality and Pollutant Transport	K7_K81 K7_W01 K7_U01 K7_U03	2	Z	45	30	0	30	0	105	10	60	175	7
7	PG_M0002459	Team research project I	K7_K101 K7_W101 K7_U101	2	Z						40	3	32	75	3
8	PG_00071963	Climate-resilient Cities	K7_W101 K7_U101 K7_W02	3	Z	15	0	0	30	0	45	5	25	75	3
9	PG_00071964	Environmental Footprint of Structures	K7_U04 K7_W04	3	Z	15	0	0	15	0	30	5	15	50	2
10	PG_00071960	Flood Control and Numerical Modelling	K7_U06 K7_W06	3	Z	30	0	0	30	0	60	5	35	100	4
11	PG_00071962	Groundwater and Soil Protection	K7_U05 K7_W05	3	E	30	30	0	0	0	60	5	35	100	4
12	PG_M0003213	Sustainable River Systems	K7_U06 K7_U05 K7_W06 K7_K02	3	Z	30	0	0	45	0	75	10	40	125	5

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
13	PG_00071989	Diploma Project Preparation	K7_W101 K7_U101 K7_K101 K7_K03	3	Z	0	0	0	0	0	0	25	25	1	
14	PG_M0002460	Team research project II	K7_K101 K7_W101 K7_U101	3	Z						40	3	32	75	3
15	PG_M0003226	Wydziałowy moduł przedmiotów obieralnych (WILiŚ) I		3	Z	15	0	0	15	15	45	5	25	75	3
16	PG_M0003227	Wydziałowy moduł przedmiotów obieralnych (WILiŚ) II		3	Z	30	0	0	15	0	45	5	25	75	3
17	PG_00071965	Environmental Impact Assessment	K7_U02 K7_W02	4	Z	15	30	0	0	0	45	3	27	75	3
18	PG_00072022	Diploma	K7_W101 K7_U101 K7_K101 K7_W06	4	Z	0	0	0	0	0	75	300	375	15	
19	PG_00072021	Diploma Seminar	K7_W101 K7_U101 K7_K101 K7_K02	4	Z	0	0	0	0	30	30	2	18	50	2
20	PG_00072018	New Analytical Strategies in Environmental Engineering	K7_K101 K7_U04 K7_W04 K7_K03	4	Z	15	0	15	0	0	30	5	15	50	2
ŁĄCZNIE											890	165	845	1900	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

5. PODSUMOWANIE LICZBY GODZIN I PUNKTÓW ECTS:

ŁĄCZNA LICZBA GODZIN W PROGRAMIE	ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS
2900	116
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	1485
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	4
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	1
ŁĄCZNIE	1490
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	51,38%

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

68

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

Gospodarka o obiegu zamkniętym i zarządzanie zasobami wodnymi (Kierunek) - Sustainable Resource Management and Circular Economy (Specjalność)

2. LICZBA SEMESTRÓW: 4

3. LICZBA PUNKTÓW ECTS: 116

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_00071929	Environmental Measurements and Monitoring	K7_U03 K7_W03 K7_K03	1	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
2	PG_00071940	Environmental Microbiology and Chemistry for Sustainable Solutions	K7_U01 K7_W01 K7_K03	1	Z	15	0	0	15	0	30	5	15	50	2
3	PG_00071926	Introduction to Fluid Mechanics	K7_U01 K7_W01 K7_W04	1	E	15	15	15	0	0	45	5	25	75	3
4	PG_00072065	Process analytics, control and measurements	K7_W101 K7_U101 K7_U03 K7_W03	1	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	100	4
5	PG_00071927	Statistics, Data Analysis and Machine Learning	K7_U03 K7_W02 K7_W03	1	Z	15	0	30	0	0	45	5	25	75	3
6	PG_00072066	Technological calculations and balances	K7_K101 K7_U02 K7_U04 K7_W02	1	Z	15	0	15	0	0	30	5	15	50	2
7	PG_00072064	Unit Operations Engineering	K7_W101 K7_U02 K7_U04 K7_W06	1	Z	15	0	30	45	0	90	6	54	150	6
8	PG_00071941	Wastewater Engineering	K7_U05 K7_W01 K7_W05 K7_K01	1	E	30	15	15	0	0	60	4	36	100	4
9	PG_M0003218	Język Obcy I - Technical terminology	K7_K82 K7_K81 K7_U82 K7_W81 K7_U81	1	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
10	PG_00071950	Financing and Commercialization of Scientific Works	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_K03	2	Z	30	0	0	15	0	45	3	27	75	3
11	PG_M0002459	Team research project I	K7_K101 K7_W101 K7_U101	2	Z						40	3	32	75	3
12	PG_M0002460	Team research project II	K7_K101 K7_W101 K7_U101	3	Z						40	3	32	75	3
13	PG_00072018	New Analytical Strategies in Environmental Engineering	K7_K101 K7_U04 K7_W04 K7_K03	4	Z	15	0	15	0	0	30	5	15	50	2
ŁĄCZNIE											590	55	355	1000	40

*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 SPECJALNOŚCIOWYCH

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_00072073	Apparatus and auxiliary devices	K7_U05 K7_U01 K7_W02 K7_W06	2	Z	15	0	30	30	0	75	5	45	125	5
2	PG_00072086	Circular economy	K7_K101 K7_U02 K7_W04 K7_K01	2	Z	30	15	0	15	15	75	5	45	125	5
3	PG_00072078	Resources recovery technologies	K7_K81 K7_U01 K7_W01 K7_W05	2	Z	30	0	30	0	15	75	5	45	125	5
4	PG_00072089	Separation and Purification Techniques	K7_K101 K7_U06 K7_W04 K7_W06	2	E	30	0	30	30	0	90	6	54	150	6

B. GRUPA ZAJĘĆ SPECJALNOŚCIOWYCH

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				
5	PG_00072091	Reactors and Process Intensification Engineering	K7_W101 K7_U02 K7_U06 K7_W06	3	E	30	0	15	30	15	90	6	54	150	6
6	PG_00072231	Transitional Work Laboratory	K7_U06 K7_W03 K7_K01 K7_K02	3	Z	0	0	150	0	0	150	5	95	250	10
ŁĄCZNIE						135	15	255	105	45	555	32	338	925	37

*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_M0003207	Energy Recovery, Conversion and Utilization	K7_U04 K7_W01 K7_U05 K7_U01 K7_W04 K7_W05	2	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
2	PG_00071989	Diploma Project Preparation	K7_W101 K7_U101 K7_K101 K7_K03	3	Z	0	0	0	0	0	0	0	25	25	1
3	PG_M0003219	Język Obcy - II	K7_K82 K7_K81 K7_U82 K7_W81 K7_U81	3	Z	0	30	0	0	0	30	2	18	50	2
4	PG_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
5	PG_M0003226	Wydziałowy moduł przedmiotów obieralnych (WILiŚ) I		3	Z	15	0	0	15	15	45	5	25	75	3
6	PG_M0003227	Wydziałowy moduł przedmiotów obieralnych (WILiŚ) II		3	Z	30	0	0	15	0	45	5	25	75	3
7	PG_00072098	Diploma Laboratory	K7_K82 K7_U101 K7_U01 K7_U03	4	Z	0	0	90	0	0	90	5	55	150	6
8	PG_00072022	Diploma	K7_W101 K7_U101 K7_K101 K7_W06	4	Z	0	0	0	0	0	0	75	300	375	15
9	PG_00072021	Diploma Seminar	K7_W101 K7_U101 K7_K101 K7_K02	4	Z	0	0	0	0	30	30	2	18	50	2
10	PG_M0002423	Interdisciplinary Elective Course		4	Z						40	3	32	75	3
ŁĄCZNIE											340	101	534	975	39
WSZYSTKO						105	0	90	30	45	310	99	516	925	37

*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_00071950	Financing and Commercialization of Scientific Works	K7_W71 K7_U71 K7_K71 K7_K03	2	Z	30	0	0	15	0	45	3	27	75	3

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_M0000264	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNO-SPOŁECZNY	K7_U71 K7_K71 K7_W71	3	Z	30	0	0	0	0	30	2	18	50	2
ŁĄCZNIE						60	0	0	15	0	75	5	45	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

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_00072065	Process analytics, control and measurements	K7_W101 K7_U101 K7_U03 K7_W03	1	Z	30	0	30	0	0	60	4	36	100	4
2	PG_00072073	Apparatus and auxiliary devices	K7_U05 K7_U01 K7_W02 K7_W06	2	Z	15	0	30	30	0	75	5	45	125	5
3	PG_00072086	Circular economy	K7_K101 K7_U02 K7_W04 K7_K01	2	Z	30	15	0	15	15	75	5	45	125	5
4	PG_00072078	Resources recovery technologies	K7_K81 K7_U01 K7_W01 K7_W05	2	Z	30	0	30	0	15	75	5	45	125	5
5	PG_00072089	Separation and Purification Techniques	K7_K101 K7_U06 K7_W04 K7_W06	2	E	30	0	30	30	0	90	6	54	150	6
6	PG_M0002459	Team research project I	K7_K101 K7_W101 K7_U101	2	Z						40	3	32	75	3
7	PG_00072091	Reactors and Process Intensification Engineering	K7_W101 K7_U02 K7_U06 K7_W06	3	E	30	0	15	30	15	90	6	54	150	6
8	PG_00072231	Transitional Work Laboratory	K7_U06 K7_W03 K7_K01 K7_K02	3	Z	0	0	150	0	0	150	5	95	250	10
9	PG_00071989	Diploma Project Preparation	K7_W101 K7_U101 K7_K101 K7_K03	3	Z	0	0	0	0	0	0	0	25	25	1
10	PG_M0002460	Team research project II	K7_K101 K7_W101 K7_U101	3	Z						40	3	32	75	3
11	PG_M0003226	Wydziałowy moduł przedmiotów obieralnych (WILiŚ) I		3	Z	15	0	0	15	15	45	5	25	75	3
12	PG_M0003227	Wydziałowy moduł przedmiotów obieralnych (WILiŚ) II		3	Z	30	0	0	15	0	45	5	25	75	3
13	PG_00072098	Diploma Laboratory	K7_K82 K7_U101 K7_U01 K7_U03	4	Z	0	0	90	0	0	90	5	55	150	6
14	PG_00072022	Diploma	K7_W101 K7_U101 K7_K101 K7_W06	4	Z	0	0	0	0	0	0	75	300	375	15
15	PG_00072021	Diploma Seminar	K7_W101 K7_U101 K7_K101 K7_K02	4	Z	0	0	0	0	30	30	2	18	50	2

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
16	PG_00072018	New Analytical Strategies in Environmental Engineering	K7_K101 K7_U04 K7_W04 K7_K03	4	Z	15	0	15	0	0	30	5	15	50	2
ŁĄCZNIE											935	139	901	1975	79

*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
2900	116
LICZBA GODZIN ZAJĘĆ Z BEZPOŚREDNIM UDZIAŁEM NAUCZYCIELI AKADEMICKICH LUB INNYCH OSÓB PROWADZĄCYCH ZAJĘCIA:	
OBJĘTYCH PLANEM STUDIÓW	1485
EGZAMINÓW W TRAKCIE STUDIÓW	4
EGZAMINU DYPLOMOWEGO	1
ŁĄCZNIE	1490
PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN	51,38%

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

67

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. **WARUNKI UKOŃCZENIA STUDIÓW I UZYSKANIA KWALIFIKACJI:**

1. Uzyskanie liczby punktów ECTS określonych w programie studiów.

2. Zaliczenie pracy dyplomowej oraz zdanie egzaminu dyplomowego.

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

IX. KOPIA UCHWAŁY RADY WYDZIAŁU W SPRAWIE OPINII NA TEMAT PROGRAMU STUDIÓW WRAZ Z KOPIĄ OPINII WŁAŚCIWEGO ORGANU SAMORZĄDU STUDENCKIEGO (w załączeniu)

X. PLAN STUDIÓW prowadzonych w formie stacjonarnej (w załączeniu)

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

XII. TREŚCI PROGRAMOWE ZAPEWNIĄCE UZYSKANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (w załączeniu)