

Program studiów

I. PODSTAWOWE DANE O STUDIACH

- Nazwa wydziału:** Wydział Instalacji Budowlanych Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska
- Nazwa kierunku:** Inżynieria Środowiska
- Poziom studiów:** drugiego stopnia
- Profil studiów:** ogólnoakademicki
- Forma studiów:** stacjonarne, niestacjonarne
- Język prowadzenia studiów:** polski, angielski
- Dyscypliny naukowe,** do których przypisany jest kierunek (udział procentowy):
Inżynieria Środowiska Górnictwo i Energetyka – 78% (dyscyplina wiodąca)
Inżynieria Lądowa Geodezja i Transport – 22%
- W przypadku zawodu, o którym mowa w art. 68 Ustawy, standardy kształcenia, na podstawie których będą prowadzone studia: nie dotyczy
- Liczba semestrów studiów: 3- stacjonarne, 4 – anglojęzyczne i niestacjonarne
- Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: magister inżynier

II. OKREŚLENIE FEKTÓW UCZENIA SIĘ

- Tabela odniesień efektów uczenia się dla programu studiów drugiego stopnia – profil ogólnoakademicki, na kierunku Inżynieria Środowiska, prowadzonym na Wydziale Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska do:**
 - uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK, na poziomie 7 dla studiów drugiego stopnia, określonych w załączniku do ustawy o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2020 r., poz. 226) – „Odniesienie – symbol”,
 - charakterystyk drugiego stopnia PRK, na poziomie 7 dla studiów drugiego stopnia, określonych przez rozporządzenie w sprawie charakterystyk drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. z 2018 r. poz. 2218); – „Odniesienie – symbol I”.

Lp	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów	Efekt uczenia się	Odniesienie-symbol I/III	Odniesienie - symbol
1	2	3	4	5
Wiedza				
1	IS_W01	Posiada pogłębioną i ugruntowaną wiedzę z matematyki i z rachunku współrzędnych geodezyjnych pozwalającą na posługiwanie się metodami matematycznymi właściwymi dla kierunku inżynieria środowiska w tym wykonywanie obliczeń przy projektowaniu złożonych konstrukcji inżynierskich.	I.P7S_WG.o	P7U_W
2	IS_W02	Posiada pogłębioną i ugruntowaną wiedzę z grafiki inżynierskiej z wykorzystaniem podkładów mapowych klasycznych i numerycznych do potrzeb projektowania obiektów budowlanych, urządzeń oraz sieci i instalacji w inżynierii środowiska.	I.P7S_WG.o	P7U_W

Lp	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów	Efekt uczenia się	Odniesienie-symbol I/III	Odniesienie - symbol
1	2	3	4	5
3	IS_W03	Posiada pogłębioną i uporządkowaną wiedzę w zakresie języków programowania oraz wykorzystania metod numerycznych do modelowania procesów lub wykorzystania przestrzennych baz danych i pakietów GIS do opisu stanu środowiska i zarządzania środowiskiem. Posiada wiedzę z języka obcego na poziomie B2+.	I.P7S_WG.o	P7U_W
4	IS_W04	Posiada pogłębioną wiedzę w zakresie fizyki (dot. mechaniki bryły sztywnej, mechaniki cieczy i gazów, termodynamiki, wymiany ciepła i masy, meteorologii i hydrologii w zależności od wybranej specjalności).	I.P7S_WG.o	P7U_W
5	IS_W05	Posiada pogłębioną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z chemii i biologii środowiska w tym znajomość nowoczesnych technik pomiarowych.	I.P7S_WG.o	P7U_W
6	IS_W06	Posiada pogłębioną wiedzę i zna trendy rozwojowe w zakresie fizycznych, chemicznych i biologicznych technik oraz metod stosowanych w inżynierii środowiska oraz zna zależności fizyczne procesów zachodzących w środowisku naturalnym.	I.P7S_WG.o	P7U_W
7	IS_W07	Posiada pogłębioną wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej i wynikającą z niej odpowiedzialność.	I.P7S_WG.o III.P7S_WK	P7U_W
8	IS_W08	Posiada pogłębioną i podbudowaną teoretycznie wiedzę dotyczącą analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji budowlanych i mechanicznych w zakresie obiektów inżynierii środowiska.	I.P7S_WG.o III.P7S_WG	P7U_W
9	IS_W09	Posiada szczegółową, pogłębioną wiedzę z zakresu modelowania, projektowania, budowy, modernizacji i eksploatacji obiektów inżynierii środowiska.	I.P7S_WG.o III.P7S_WG	P7U_W
10	IS_W10	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu możliwości korzystania z pakietów inżynierskiego oprogramowania w obszarze inżynierii środowiska.	I.P7S_WG.o III.P7S_WG	P7U_W
11	IS_W11	Posiada pogłębioną wiedzę o cyklu życia produktów, obiektów oraz instalacji i urządzeń z obszaru inżynierii środowiska.	I.P7S_WG.o III.P7S_WG	P7U_W
12	IS_W12	Zna i rozumie aktualne kierunki rozwoju i modernizacji związane ze zrównoważonym wykorzystaniem zasobów środowiska i walką z zagrożeniami cywilizacyjnymi.	I.P7S_WG.o	P7U_W
13	IS_W13	Posiada pogłębioną wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej oraz transferu technologii i komercjalizacji wyników badań, w tym zagadnień ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.	I.P7S_WK III.P7S_WK	P7U_W
14	IS_W14	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu ekonomii, ekonomiki produkcji, nauk prawnych, humanistycznych i społecznych związaną z pozatechnicznymi aspektami wykonywanej pracy.	I.P7S_WK III.P7S_WK	P7U_W
15	IS_W15	Zna właściwości fizyczne, mechaniczne i eksploatacyjne materiałów stosowanych w obiektach budowlanych, urządzeniach, sieciach i instalacjach w obszarze inżynierii środowiska.	I.P7S_WG.o	P7U_W
16	IS_W16	Posiada pogłębioną wiedzę niezbędną do prowadzenia badań i analizy wytwarzania, przesyłu i wykorzystania energii w obszarze inżynierii środowiska.	I.P7S_WG.o	P7U_W
Umiejętności				

Lp	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów	Efekt uczenia się	Odniesienie-symbol I/III	Odniesienie - symbol
1	2	3	4	5
1	IS_U01	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, pozyskiwać informacje z różnych źródeł, opisać przebieg procesów fizycznych i chemicznych w obszarze inżynierii środowiska oraz wykorzystywać metody eksperymentalne w analizie przebiegu procesów.	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o	P7U_U
2	IS_U02	Potrafi samodzielnie, z wykorzystaniem programów wspomagających, modelować układy sieci, instalacji lub urządzeń w obszarze inżynierii środowiska, a także potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne, do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich.	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o	P7U_U
3	IS_U03	Potrafi samodzielnie zaprojektować urządzenia lub instalacje w obszarze inżynierii środowiska, przeprowadzić analizę porównawczą w celu doboru urządzeń oraz przeprowadzić i przedstawić ocenę techniczną, technologiczną i funkcjonalną tych urządzeń.	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o	P7U_U
4	IS_U04	Potrafi przeprowadzić analizę i ocenę pomiarów i badań, w tym pomiarów i symulacji komputerowych oraz skorygować lub/i oszacować błędy pomiaru i przedstawić analizę wyników.	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o	P7U_U
5	IS_U05	Potrafi wybrać i wykorzystać metody matematyczne do analizy porównawczej różnych rozwiązań technologicznych z zakresu inżynierii środowiska oraz dobrać i zastosować informację właściwą do rozwiązania praktycznych problemów technicznych.	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o	P7U_U
6	IS_U06	Umie przeanalizować i ocenić wpływ wybranych parametrów procesu na jego efektywność energetyczną oraz pozyskać dane i samodzielnie wykonać obliczenia emisji zanieczyszczeń w trakcie eksploatacji systemów w obszarze inżynierii środowiska.	I.P7S_UW.o III.P7S_UW.o	P7U_U
7	IS_U07	Potrafi wykonać i przedstawić w formie pisemnej i prezentacji ustnej projekt, system lub proces typowy dla inżynierii środowiska.	I.P7S_UK III.P7S_UW.o	P7U_U
8	IS_U08	Potrafi samodzielnie i w zespole przeprowadzić analizę techniczno-ekonomiczną układów technologicznych stosowanych w praktyce w zakresie inżynierii środowiska.	I.P7S_UW.o I.P7S_UO III.P7S_UW.o	P7U_U
9	IS_U09	Potrafi czytać prasę fachową (także w języku obcym), prowadzić proces samokształcenia się oraz przygotować prezentację ustną z wybranego zagadnienia inżynierii środowiska.	I.P7S_UK III.P7S_UW.o	P7U_U
10	IS_U10	Potrafi samodzielnie i zespołowo przeanalizować, opisać i ocenić przebieg i rolę procesów fizycznych, chemicznych i biologicznych w obszarze inżynierii środowiska.	I.P7S_UW.o I.P7S_UO III.P7S_UW.o	P7U_U
11	IS_U11	Potrafi samodzielnie i w zespole projektować, realizować i eksploatować oraz oceniać elementy systemów w zakresie inżynierii środowiska.	I.P7S_UW.o I.P7S_UO III.P7S_UW.o	P7U_U
12	IS_U12	Potrafi samodzielnie i w zespole porównać, ocenić, wybrać i zastosować odpowiednie materiały na urządzenia i instalacje stosowane w obszarze inżynierii środowiska.	I.P7S_UW.o I.P7S_UO III.P7S_UW.o	P7U_U
13	IS_U13	Potrafi przygotowywać i weryfikować wymagane dokumenty administracyjne związane z przedsięwzięciami inżynierskimi w zakresie inżynierii środowiska.	I.P7S_UO III.P7S_UW.o	P7U_U

Lp	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów	Efekt uczenia się	Odniesienie-symbol I/III	Odniesienie - symbol
1	2	3	4	5
14	IS_U14	Posługuje się poprawnie terminologią i nomenklaturą stosowaną w opisie zjawisk fizycznych, chemicznych i biologicznych zachodzących w procesach typowych dla inżynierii środowiska, również w języku obcym. Posługuje się poprawnie językiem obcym na poziomie B2+.	I.P7S_UK III.P7S_UW.o	P7U_U
15	IS_U15	Posiada umiejętności samodzielnego planowania, realizacji i interpretacji badań naukowych w zakresie inżynierii środowiska.	I.P7S_UU III.P7S_UW.o	P7U_U
Kompetencje społeczne				
1	IS_K01	Rozumie potrzebę ciągłego doskazywania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	I.P7S_KK	P7U_K
2	IS_K02	Ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	I.P7S_KK	P7U_K
3	IS_K03	Ma świadomość potrzeby przestrzegania zasad etyki zawodowej, bioetyki i poszanowania prawa w tym praw autorskich.	I.P7S_KR	P7U_K
4	IS_K04	Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową.	I.P7S_KR	P7U_K
5	IS_K05	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	I.P7S_KO	P7U_K
6	IS_K06	Rozumie potrzebę i odpowiedzialność przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu informacji o osiągnięciach techniki i innych aspektach działalności inżynierskiej oraz potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały.	I.P7S_KO	P7U_K

2. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia (*należy uwzględnić również praktyki zawodowe, jeśli praktyka jest przewidziana*):

Weryfikację i ocenę efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia prowadzi się na podstawie ocen uzyskanych z egzaminów pisemnych (wykład), egzaminów ustnych (wykład), kolokwium pisemnych (ćwiczenia audytoryjne), projektów (ćwiczenia projektowe, zajęcia komputerowe), sprawozdań (ćwiczenia laboratoryjne), prezentacji (seminaria) oraz rozmów i dyskusji podczas zaliczeń ustnych (ćwiczenia projektowe, laboratoryjne, zajęcia komputerowe).

Szczegółowe informacje dotyczące metod oceny zawarte są w sylabusach przedmiotów.

III. REALIZACJA PROGRAMU STUDIÓW

Łączna liczba godzin zajęć (wraz z praktykami zawodowymi): 1120 godz.
specj. EPE: 1570 godz.
studia niestacj.: 560 godz.

Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów (*wraz z obowiązkowymi praktykami*): 90 ECTS
specj. EPE: 120 ECTS

Procentowy udział liczby punktów ECTS w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów ze wskazaniem **dyscypliny wiodącej**:

- dyscyplina naukowa IŚGiE	75%
- dyscyplina naukowa ILGiT	21%
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	49 ECTS specj. EPE: 67 ECTS studia niestacj.: 29 ECTS
Liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych:	5 ECTS
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego na studiach prowadzonych w formie stacjonarnej:	0 godz.
	32 ECTS tj. 36% specj. IW: 53 ECTS tj. 59% specj. EPE: 38 ECTS tj. 32% studia niestacj.: 28 ECTS tj. 31%
Dla studiów o profilu praktycznym:	
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach przedmiotów/zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na danym poziomie):	Nie dotyczy
Dla studiów o profilu ogólnoakademickim:	
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie), z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności:	63 ECTS tj. 70% specj. EPE: 90 ECTS tj. 75%
Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: (liczba punktów ECTS nie może być większa niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów - w przypadku studiów o profilu praktycznym albo 75% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów - w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim).	0 ECTS tj. 0%

Łączna liczba godzin oraz punktów ECTS z matematyki	60 godz.- studia stacjonarne 4 ECTS
(liczba godzin oraz punktów ECTS z matematyki na studiach I stopnia)	specj. EPE: 90 godz. 6 ECTS 210 godz.-studia stacjonarne 19 ECTS
<hr/>	
Łączna liczba godzin oraz punktów ECTS z fizyki	45 godz.-studia stacjonarne 3 ECTS
(liczba godzin oraz punktów ECTS z fizyki na studiach I stopnia)	specj. EPE: 90 godz. 6 ECTS 105 godz.- studia stacjonarne 11 ECTS
<hr/>	
Łączna liczba godzin oraz punktów ECTS z języków obcych	30 godz.- studia stacjonarne 2 ECTS
<hr/>	
Liczba punktów ECTS za pracę dyplomową	20 ECTS
<hr/>	

IV. WYMIAR, ZASADY, FORMA PRAKTYK ZAWODOWYCH

opis w sylabusach