

**UNIwersytet ZIELONOGÓRSKI
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA, ARCHITEKTURY
I INŻYNIERII ŚRODOWISKA**

**PROGRAM STUDIÓW
KIERUNEK INŻYNIERIA ŚRODOWISKA
STUDIA I STOPNIA
ROK AKADEMICKI 2019/2020**

Spis treści

1. Ogólna charakterystyka studiów	3
2. Wskazanie związku kierunku studiów z misją uczelni i strategią jej rozwoju.....	3
3. Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia	4
4. Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy	4
5. Opis sposobów weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia się w trakcie całego procesu kształcenia	5
6. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu kształcenia.....	5
6.1. Opis zakładanych efektów uczenia się	5
6.2. Wskaźniki dotyczące programu studiów	11
6.3. Zajęcia lub grupy zajęć (sylabusy).....	15
6.4. Sposoby weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta zakładanych efektów uczenia się	15
6.5. Plan studiów uwzględniający moduły zajęć	24
6.6. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych	27

1. Ogólna charakterystyka studiów

Nazwa kierunku studiów	Inżynieria środowiska
Poziom kształcenia (studia pierwszego stopnia / studia drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia (ogólnoakademicki/praktyczny)	ogólnoakademicki
Forma studiów stacjonarne /niestacjonarne	Stacjonarne, niestacjonarne
Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub dziedzin sztuki i dyscyplin artystycznych, do których odnoszą się efekty uczenia się (w tym dyscypliny wiodącej) oraz określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w liczbie punktów ECTS koniecznej do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych dyscyplina: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka ECTS: 100%,
Wskazanie tytułu zawodowego nadawanego absolwentom	inżynier
Informacja o posiadanej przez podstawową jednostkę organizacyjną uczelni kategorii naukowej	Kategoria naukowa B (decyzja nr 893/KAT/2017)

2. Wskazanie związku kierunku studiów z misją uczelni i strategią jej rozwoju

Uniwersytet Zielonogórski, jako uczelnia powstała z połączenia działających dotychczas dwóch akademickich uczelni zielonogórskich, tworzy i kształtuje tradycje akademickie w regionie Środkowego Nadodrza. Swoją działalność edukacyjną i naukowo-badawczą łączy z kształtowaniem wartości etycznych świata nauki, kultury i gospodarki. Za przewodnie idee swoich działań edukacyjnych Uniwersytet Zielonogórski przyjmuje prawdę, szacunek dla wiedzy i rzetelność w jej upowszechnianiu. W badaniach naukowych kieruje się poszukiwaniem prawdy oraz płynącym stąd postępem w nauce i technice. Proces edukacyjny w Uniwersytecie Zielonogórskim jest organizowany z poszanowaniem zasady spójności kształcenia i badań naukowych oraz prawa studiujących do swobodnego rozwijania ich zamiłowań i indywidualnych uzdolnień. Uniwersytet Zielonogórski jest uczelnią otwartą zarówno na najnowsze osiągnięcia naukowe i techniczne, jak i na zapotrzebowanie społeczne dotyczące usług edukacyjnych realizowanych w duchu służby na rzecz dobra wspólnego z uwzględnieniem szczególnych potrzeb edukacyjnych młodzieży niepełnosprawnej.

Podstawowymi celami działalności Kierunku, zgodnie z misją uczelni i jej strategią rozwoju, są:

- prowadzenie badań naukowych – w Jednostce prowadzonych jest wiele tematów badawczych, mieszczących się w zakresie zainteresowań inżynierią środowiska; tematyka jest systematycznie rozwijana z wykorzystaniem finansowania ze środków MNiSW, NCBiR, podmiotów gospodarczych regionu i administracji lokalnej;
- edukacja specjalistów z wybranych dziedzin nauk – na Kierunku kształceni będą specjaliści z zakresu twórczego rozwiązywania zadań projektowych i eksploatacyjnych w zakresie systemów zaopatrzenia w wodę, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, oczyszczania ścieków i gospodarki odpadami, koordynacji i współdziałania ze specjalistami z

innych dziedzin technicznych, humanistycznych, ekonomicznych i plastycznych, w poszczególnych fazach procesu projektowania, od programowania do realizacji inwestycji.

- kształcenie własnej kadry naukowej – Wydział ma uprawnienia nadawania stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie budownictwo (2013) oraz doktora nauk technicznych w dziedzinie nauk technicznych, dyscyplinach budownictwo (1987) i inżynieria środowiska (2004). Rada Wydziału w zakresie budownictwa nadała w latach 2005-2019 stopień doktora habilitowanego 2 osobom, doktora 16 osobom, natomiast w zakresie inżynierii środowiska stopień doktora 26 osobom;
- działalność cywilizacyjna dążąca do upowszechnienia w społeczeństwie wiedzy i kultury oraz wspierania wszystkich form aktywności społecznej, sprzyjającej jej rozwojowi – pracownicy Kierunku aktywnie uczestniczą w corocznych spotkaniach naukowych dla mieszkańców regionu w ramach festiwalu nauki, targów pracy, winobrania itp.; w ten zakres aktywności włączają się także studenci nowego kierunku.

Do zadań edukacyjnych Kierunku, obok kształcenia studentów, należy również kształcenie ustawiczne, prowadzone w formie cyklicznych wykładów i seminariów oraz działalność wydawnicza, popularyzująca najnowsze osiągnięcia nauki i techniki. Kształcenie kadry naukowej Wydział prowadzi poprzez organizowane seminaria naukowe i konferencje.

3. Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia

Studia na kierunku mogą być podjęte przez osoby, które uzyskały wymagane efekty kształcenia, zakładane dla kształcenia ogólnego na poziomie ukończenia szkoły średniej i uzyskania świadectwa maturalnego (4 poziom PRK, zgodnie ze Zintegrowanym Systemem Kwalifikacji).

Kompetencje oczekiwane od kandydata obejmują wiedzę na poziomie egzaminu dojrzałości z zakresu matematyki, języka obcego nowożytnego, języka polskiego oraz z jednego przedmiotu wybranego spośród: biologia, chemia, geografia, informatyka, wiedza o społeczeństwie.

4. Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

W ramach programu student poznaje problematykę regionalną, co umożliwi mu samodzielne pełnienie różnych funkcji w dobrze rozpoznanych realiach. Położenie nacisku na umiejętności w zakresie planowania, projektowania i realizacji przedsięwzięć daje także lepsze perspektywy zatrudnienia na regionalnym rynku pracy. Utrzymywane przez naszą uczelnię kontakty z absolwentami prowadzonych kierunków wskazują, że wielu spośród nich podejmuje samodzielną pracę, zakładając firmy z branży budowlanej i instalatorskiej. Podejmują także pracę w architektoniczno-urbanistycznych biurach projektowych. Analizując rynek pracy, od początku prowadzenia opisywanych kierunków kształcenia dostrzegamy fakt, że spośród różnych branż technicznych w regionie lubuskim poszukiwani są głównie specjaliści z zakresu budownictwa, inżynierii środowiska i architektury – zarówno projektanci jak wykonawcy prac. Ze względu na rozwijający się rynek i ciągłe jego nienasylenie, jest także ciągła możliwość znalezienia pracy w zawodzie.

Analizując potrzeby rynku pracy oraz wyniki badań karier należy stwierdzić, że program kształcenia na kierunku inżynieria środowiska oraz sylwetka absolwenta przyjęta przez Wydział spełniają oczekiwania pracujących zawodowo absolwentów. Ich wykształcenie odpowiada wymogom rynku pracy. Analiza uzyskanych wyników monitoringu losów absolwentów prowadzona przez kilka ostatnich lat wykazała, że odsetek pracujących absolwentów jest bliski 100%, a około 80% absolwentów 1 stopnia nauczania podejmuje dalsze kształcenie.

5. Opis sposobów weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia się w trakcie całego procesu kształcenia

W toku kształcenia na kierunku sprawdzeniu podlega osiągnięcie przez studentów kolejnych elementów wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Zostały one zgrupowane w niżej załączonej tabeli.

Lp.	Opis sposobu weryfikacji
1.	aktywność w trakcie zajęć
2.	analiza dziennika praktyk
3.	bieżąca kontrola na zajęciach
4.	dokumentacja praktyki
5.	dyskusja
6.	kolokwium
7.	konspekt
8.	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach
9.	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta
10.	odpowiedź ustna
11.	opinia opiekuna praktyk
12.	praca kontrolna
13.	praca pisemna
14.	projekt
15.	przygotowanie projektu
16.	przygotowanie referatu
17.	referat
18.	sprawdzian
19.	sprawdzian z progami punktowymi
20.	test
21.	test egzaminacyjny z progami punktowymi
22.	test końcowy
23.	test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi
24.	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych
25.	wypowiedź pisemna
26.	zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne

6. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu kształcenia

Dziedzina nauk inżyniersko-technicznych
dyscyplina: **inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka** ECTS: 100%,

6.1. Opis zakładanych efektów uczenia się

Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty uczenia

W — kategoria wiedzy

U — kategoria umiejętności

K - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

P6- Charakterystyki Polskiej Ramy Kwalifikacji dla studiów 1 stopnia.

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku <i>inżynieria środowiska</i> absolwent:	Charakterystyki PRK
Wiedza: Student		
K_W01	ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii niezbędną dla rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu technik i technologii inżynierii środowiska	P6S_WG-01
K_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki płynów, termodynamiki oraz mechaniki i fizyki budowli w zakresie niezbędnym dla projektowania i oceny działania obiektów i urządzeń inżynierii środowiska	P6S_WG-01
K_W03	definiuje i opisuje złożoność środowiska przyrodniczego oraz wyjaśnia czynniki wpływające na jego organizację	P6S_WK-02.1
K_W04	opisuje i wyjaśnia zasady funkcjonowania środowiska przyrodniczego jako całości i wskazuje rolę poszczególnych elementów ekosystemów	P6S_WK-02.1
K_W05	charakteryzuje procesy i zjawiska z zakresu zainteresowań inżynierii środowiska, zna ich przebieg i czynniki wpływające na ich efektywność	P6S_WK-02.1 P6S_WG-I1
K_W06	ma wiedzę z zakresu ochrony środowiska konieczną w toku planowania, projektowania i wykonawstwa inwestycji inżynierii środowiska	P6S_WG-01 P6S_WG-I1
K_W07	charakteryzuje wpływ człowieka na środowisko przyrodnicze; opisuje inżynieryjno-techniczne działania celem minimalizacji zjawisk degradacyjnych	P6S_WG-I1
K_W08	zna podstawowe prawidłowości wynikające z zachowania się gruntu i czynników okołogruntowych w odniesieniu do obiektów i instalacji oraz urządzeń inżynierii środowiska	P6S_WG-01 P6S_WG-I1
K_W09	opisuje fizyczne, chemiczne, biochemiczne i biologiczne techniki oraz technologie stosowane w inżynierii środowiska	P6S_WG-01 P6S_WK-02.1 P6S_WG-I1
K_W10	ma wiedzę na temat najczęściej stosowanych materiałów budowlanych i instalacyjnych, ich wytrzymałości oraz zasad ogólnego kształtowania konstrukcji i budowy obiektów i urządzeń inżynierii środowiska	P6S_WG-I1
K_W11	zna funkcjonowanie obiektów, działanie urządzeń i systemów technicznych inżynierii środowiska oraz opisuje ich	P6S_WG-I1

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku <i>inżynieria środowiska</i> absolwent:	Charakterystyki PRK
	funkcjonalność	
K_W12	zna funkcjonalność i możliwości narzędzi i systemów informatycznych w wykorzystaniach diagnostycznych i projektowych inżynierii środowiska	P6S_WG-I1
K_W13	zna podstawowe pojęcia, cele i zadania systemów zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków oraz zasady ich eksploatacji i projektowania prostych rozwiązań inżynierskich	P6S_WG-01 P6S_WG-I1
K_W14	zna techniki i technologie uzdatniania wody oraz zagospodarowania odpadów powstających w wyniku ich stosowania	P6S_WG-01 P6S_WG-I1
K_W15	zna techniki i technologie oczyszczania ścieków oraz zagospodarowania odpadów powstających w wyniku ich stosowania	P6S_WG-01 P6S_WG-I1
K_W16	ma podstawową wiedzę z zakresu gospodarki odpadami, niezbędną do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z tego zakresu	P6S_WG-01 P6S_WG-I1
K_W17	ma wiedzę z zakresu konstrukcji sieci przesyłowych wchodzących w skład systemów inżynierii środowiska	P6S_WG-01 P6S_WG-I1
K_W18	zna podstawowe pojęcia, elementy oraz zasady z zakresu projektowania i eksploatacji instalacji wewnętrznych oraz armatury	P6S_WG-01 P6S_WG-I1
K_W19	ma podstawową wiedzę o zasilaniu urządzeń w energię elektryczną oraz sterowaniu ich pracą	P6S_WG-01 P6S_WG-I1
K_W20	zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, odwzorowania kartograficzne i podstawowe prace geodezyjne w budownictwie, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD	P6S_WG-01 P6S_WG-I1
K_W21	zna uwarunkowania prawne, społeczne i ekonomiczne budowy i eksploatacji obiektów, urządzeń i systemów inżynierii środowiska	P6S_WG-01 P6S_WG-I1 P6S_WK-O2.2 P6S_WK-O2.3
K_W22	zna uwarunkowania przyrodnicze budowy i eksploatacji obiektów, urządzeń i systemów inżynierii środowiska	P6S_WG-01 P6S_WG-I1

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku <i>inżynieria środowiska</i> absolwent:	Charakterystyki PRK
K_W23	ma podstawową wiedzę z zakresu zarządzania obiektami i systemami inżynierii środowiska	P6S_WG-01 P6S_WG-I1
K_W24	ma podstawową wiedzę z zakresu zarządzania jakością, BHP i dokumentacji zakładu gospodarki komunalnej	P6S_WK-O2.2
K_W25	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać ze sposobów informacji patentowej	P6S_WK-O2.2
K_W26	zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w branży instalatorskiej oraz projektowej, wykonawczej i eksploatacyjnej obiektów i systemów inżynierii środowiska	P6S_WK-O2.3 P6S_WK-I2
Umiejętności: Student		
K_U01	pozyskuje informacje i dokonuje ich kompilacji w zakresie niezbędnym do charakteryzowania zjawisk oraz formułowania ocen z zakresu inżynierii środowiska	P6S_UW-O3 P6S_UK-O4.1 P6S_UW-I5
K_U02	wykorzystuje samodzielnie utworzone i zewnętrzne bazy danych w pracach projektowych inżynierii środowiska	P6S_UW-O3 P6S_UW-I3 P6S_UW-I5
K_U03	porozumiewa się z różnymi podmiotami w toku planowania, projektowania i wykonawstwa przedsięwzięć inżynierii środowiska, w formie werbalnej, pisemnej i graficznej	P6S_UK-O4.1 P6S_UO-O5.1 P6S_UO-O5.2
K_U04	przygotowuje w języku polskim i języku obcym opracowania i prezentacje ilustrujące problemy z zakresu inżynierii środowiska i drogi ich rozwiązania	P6S_UW-O3 P6S_UK-O4.3
K_U05	śledzi na bieżąco rozwój technik i technologii inżynierii środowiska, podnosząc swoje kwalifikacje zawodowe	P6S_UW-O3 P6S_UK-O4.2
K_U06	ma umiejętności językowe w zakresie inżynierii środowiska w stopniu pozwalającym na porozumiewanie się, czytanie ze zrozumieniem prostych tekstów technicznych oraz instrukcji obsługi sprzętu i oprogramowania, na poziomie określonym jako B2 przez ESOKJ	P6S_UK-O4.2 P6S_UK-O4.3
K_U07	posługuje się oprogramowaniem kalkulacyjnym, graficznym i CAD oraz nowoczesnymi technikami komunikacyjnymi w typowych zadaniach inżynierii środowiska	P6S_UW-O3 P6S_UW-I3 P6S_UW-I4

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku <i>inżynieria środowiska</i> absolwent:	Charakterystyki PRK
K_U08	wykonuje badania terenowe oraz proste analizy chemiczne, biochemiczne i biologiczne z wykorzystaniem technik polowych i laboratoryjnych; opracowuje wyniki, prawidłowo je interpretuje i wyciąga z nich wnioski	P6S_UW-03 P6S_UU-06 P6S_UO-05.2 P6S_UW-13 P6S_UW-14
K_U09	wykorzystuje symulacje komputerowe, modele matematyczne i metody analityczne w toku projektowania obiektów, urządzeń i systemów inżynierii środowiska	P6S_UW-13 P6S_UW-14 P6S_UW-16
K_U10	rozwiązuje zadania inżyniersko-techniczne dostrzegając interakcje między elementami systemów inżynierii środowiska oraz między nimi a otoczeniem zewnętrznym	P6S_UW-03 P6S_UW-15
K_U11	wykorzystuje w toku rozwiązywania zadań inżyniersko-technicznych elementy ekonomiczne i prawne	P6S_UK-04.1 P6S_UW-15
K_U12	wykorzystuje znajomość procesów przemysłowych, rozpoznając zagrożenia w miejscu pracy i aktywnie działając na rzecz ich minimalizacji	P6S_UW-03 P6S_UK-04.1 P6S_UW-15
K_U13	dokonuje analizy sposobu funkcjonowania systemów zaopatrzenia w wodę, odprowadzania ścieków, unieszkodliwiania odpadów i ciepłowniczych oraz proponuje możliwości jego optymalizacji	P6S_UW-03 P6S_UW-14 P6S_UW-15
K_U14	dokonuje analizy środowiskowej lokalizacji i funkcjonowania obiektów, urządzeń i systemów inżynierii środowiska	P6S_UW-03 P6S_UW-15
K_U15	potrafi wykonać projekt technologiczny i techniczny ujęcia a także stacji uzdatniania wód powierzchniowych i podziemnych oraz ich elementów	P6S_UW-03 P6S_UW-16
K_U16	potrafi zaplanować i przeprowadzić w warunkach laboratoryjnych jednostkowe procesy oczyszczania wody i ścieków, interpretować uzyskane rezultaty i wyciągać wnioski	P6S_UW-03 P6S_UW-14 P6S_UW-16
K_U17	potrafi wykonać projekt technologiczny i techniczny oczyszczalni ścieków oraz ich elementów	P6S_UW-03 P6S_UW-14 P6S_UW-16
K_U18	potrafi samodzielnie zaprojektować prostą sieć ciepłowniczą, a także instalację grzewczą oraz wentylacyjną dla wybranego obiektu	P6S_UW-03 P6S_UW-14 P6S_UW-16
K_U19	potrafi samodzielnie zaprojektować instalację wodną	P6S_UW-03

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku <i>inżynieria środowiska</i> absolwent:	Charakterystyki PRK
	i kanalizację dla wybranego obiektu	P6S_UW-I4 P6S_UW-I6
K_U20	potrafi samodzielnie zaprojektować system zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków w określonych sytuacjach przestrzennych	P6S_UW-O3 P6S_UW-I4 P6S_UW-I6
K_U21	potrafi zidentyfikować zagrożenia dla czystości powietrza atmosferycznego; potrafi wykorzystać znajomość procesów technologicznych w przemyśle do zastosowania odpowiednich metod i urządzeń w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych	P6S_UW-O3 P6S_UW-I4 P6S_UW-I6
K_U22	potrafi ocenić istniejący system ciepłowniczy oraz oszacować zapotrzebowanie na ciepło w celu zaprojektowania nowych rozwiązań; potrafi zaprojektować prostą sieć ciepłowniczą używając znanych, powszechnie stosowanych metod i algorytmów	P6S_UW-O3 P6S_UW-I4 P6S_UW-I6
K_U23	identyfikuje problemy z zakresu gospodarki odpadami dla wybranego obszaru administracyjnego (gmina, powiat województwo)	P6S_UW-O3 P6S_UK-O4.1 P6S_UW-I4
K_U24	potrafi zaplanować system gospodarki odpadami i zaprojektować instalacje do sortowania odpadów, biologicznego przetwarzania oraz składowisko odpadów	P6S_UW-O3 P6S_UW-I5 P6S_UW-I6
K_U25	stosuje akty prawne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy w praktyce eksploatacyjnej oraz projektowaniu obiektów inżyniersko-technicznych	P6S_UW-O3 P6S_UW-I6
Kompetencje: Student		
K_K01	stałe pogłębia swoją wiedzę w zakresie działań inżynierii środowiska, posługując się różnymi nośnikami informacji	P6S_KK-O7.1 P6S_KK-O7.2
K_K02	dostrzega potrzebę kształcenia kadry współpracującej przy zadaniach inżyniersko-technicznych, organizując różne formy szkoleń	P6S_KK-O7.1 P6S_KO-O8.1
K_K03	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera środowiska, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	P6S_KO-O8.1 P6S_KR-O9

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku <i>inżynieria środowiska</i> absolwent:	Charakterystyki PRK
K_K04	potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole w zakresie rozwiązywania zadań inżynierii środowiska; jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	P6S_KK-O7.1 P6S_KK-O7.2
K_K05	określa cykl realizacji zadania, wskazując optymalną kolejność podejmowanych działań	P6S_KK-O7.2
K_K06	ma świadomość konieczności postępowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz poszanowania różnorodności poglądów	P6S_KK-O7.2 P6S_KO-O8.2
K_K07	jest aktywny w podejmowaniu działań na rynku pracy; potrafi organizować pracę sobie i innym, jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i podlegającego mu zespołowi	P6S_KO-O8.3 P6S_KR-O9
K_K08	ma świadomość roli absolwenta inżynierii środowiska w społeczeństwie oraz potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć i innych aspektów działalności inżynierskiej w zakresie inżynierii środowiska	P6S_KO-O8.1 P6S_KR-O9

6.2. Wskaźniki dotyczące programu studiów

Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia	
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	210
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	7
Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	studia stacjonarne 126 pkt. ECTS studia niestacjonarne 100 pkt. ECTS

Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinie/dyscyplinach nauki/sztuki właściwej/właściwych dla ocenianego kierunku studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych (dla kierunku o profilu ogólnoakademickim)	106 pkt. ECTS
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym służących zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych (dla kierunków o profilu praktycznym)	nie dotyczy
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (w przypadku kierunków studiów przypisanych do dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	nauki humanistyczne i nauki społeczne 7 pkt. ECTS
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	65 pkt. ECTS
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	2 pkt. ECTS /160 godzin
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	60 godzin

Profil ogólnoakademicki – obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby pkt. ECTS i uwzględnia udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności. Program studiów umożliwi studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS.

Moduły zajęć związane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z kierunkiem studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych Studia I stopnia (W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, P-projekt, S-seminarium)			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin (stacjonarne/niestacjonarne)	Liczba punktów ECTS
Moduł przedmiotów obowiązkowych			
Biologia i ekologia I i II	W/L	105/63	8
Chemia ogólna	W/C/L	105/63	8
Matematyka I i II	W/C	60/36	6
Hydrologia	W/P/L	60/36	4
Podstawy termodynamiki technicznej	W/L	30/18	3
Mechanika płynów	W/P/L	75/45	7
Mikrobiologia	W/L	30/18	4

Ochrona i rekultywacja gleb	W/P/L	75/45	7
Chemia sanitarna	W/C	60/36	7
Wodociągi	W/P	60/36	6
Kanalizacja	W/P	60/36	6
Oczyszczanie wody	W/C/P	90/54	7
Instalacje wewnętrzne	W/P	75/45	4
Mechanika gruntów i geotechnika	W/P/L	45/27	4
Oczyszczanie ścieków	W/P/L	90/54	7
Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja	W/P	75/45	7
Gospodarka odpadami	W/P	60/36	5
Razem:		1155/693	100
Moduł przedmiotów wybieralnych			
Inżynierskie podstawy oczyszczania powietrza/Ochrona atmosfery	W/P	30/18	2
Gospodarka osadami/Odzysk surowców ze ścieków i osadów	W/P	60/36	4
Razem:		90/54	6
Program kształcenia razem:		1245/747	106

Moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin (stacjonarne/niestacjonarne)	Liczba punktów ECTS
Rysunek techniczny z geometrią	W/L	60/36	5
Geodezja i systemy GIS	W/L	30/18	2
Materiałoznawstwo ogólne i instalacyjne	W/L	30/18	2
Mechanika płynów	W/P/L	75/45	7
Mikrobiologia	W/L	30/18	4
Ochrona i rekultywacja gleb	W/P/L	75/45	7
Technologia informacyjna	L	15/9	1
Chemia sanitarna	W/C	60/36	7
Informatyczne podstawy projektowania	W/L	45/27	3
Mechaniczne urządzenia sanitarne	W/P	60/36	4
Mechanika techniczna z wytrzymałością	W/C	30/18	2
Wodociągi	W/P	60/36	6

Moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin (stacjonarne/niestacjonarne)	Liczba punktów ECTS
Kanalizacja	W/P	60/36	6
Oczyszczanie wody	W/C/P	90/54	7
Praktyka zawodowa	-	160/160	2
Fizyka budowli	W/C	30/18	2
Instalacje wewnętrzne	W/P	75/45	4
Inżynieria elektryczna i automatyka	W/C	30/18	2
Mechanika gruntów i geotechnika	W/P/L	45/27	4
Oczyszczanie ścieków	W/P/L	90/54	7
Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja	W/P	75/45	7
Gospodarka odpadami	W/P	60/36	5
Sieci i węzły ciepłownicze	W/P	30/18	2
Bezpieczeństwo i ergonomia pracy	W/C	30/18	3
Instalacje gazowe	W/P	30/18	2
Zastosowanie BIM w inżynierii środowiska	L	30/18	1
Razem, w tym praktyka zawodowa 160 godzin		1405/907	104

Moduły zajęć do wyboru (W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, P-projekt, S-seminarium)			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin (stacjonarne/niestacjonarne)	Liczba punktów ECTS
Meteorologia inżynierska/Meteorologia z elementami klimatologii	W/L	30/18	2
Melioracje/Odwadnianie terenów	W/P	60/36	6
Komputerowe wspomaganie projektowania/ Podstawy systemów CAD	L	30/18	2
Inżynieryjne podstawy oczyszczania	W/P	30/18	2

	Gospodarka osadami/Odzysk surowców ze ścieków i osadów	W/P	60/36	4
	Język obcy	C	120/72	9
	Przedmiot nauki społeczne	W	30/18	2
	Ochrona własności intelektualnej/Ochrona własności przemysłowej i zasoby informacji patentowej	W	15/9	2
Moduł 1	Bezpieczeństwo ekologiczne		30/18	2
	Gospodarka wodno - ściekowa w zakładach przemysłowych		60/36	6
	Zarządzanie przedsiębiorstwem komunalnym		45/27	4
	Toksykologia środowiskowa		45/27	4
	Seminarium dyplomowe		30/18	3
	Praca dyplomowa		0/0	11
	Gospodarka wodno-ściekowa w gminach wiejskich		60/36	6
Moduł 2	Wykonawstwo i kosztorysowanie robót instalacyjnych		30/18	2
	Audyting energetyczny		60/36	6
	Wspomaganie komputerowe projektowania w ogrzewnictwie i klimatyzacji		45/27	4
	Wspomaganie komputerowe projektowania w wodociągach		45/27	4
	Seminarium dyplomowe		30/18	3
	Praca dyplomowa		0/0	11
	Przemysłowe instalacje grzewcze i wentylacyjne		60/36	6
Moduł 3	Metodologia uzgodnień środowiskowych		30/18	2
	Inżynieria ekologiczna w budownictwie		60/36	6
	Inżynieria krajobrazu		45/27	4
	Toksykologia środowiskowa		45/27	4
	Seminarium dyplomowe		30/18	3
	Praca dyplomowa		0/0	11
	Rekultywacja		60/36	6
Razem (wybieralne + moduł)			645/387	65

6.3. Zajęcia lub grupy zajęć (sylabusy)

Przypisane do każdego modułu efekty uczenia się oraz treści programowe, formy i metody kształcenia, zapewniające osiągnięcie tych efektów, a także liczby punktów ECTS podano w *sylabusach*. Szczegółowe informacje dotyczące sylabusów zawarte są w wersji elektronicznej na stronie <https://webapps.uz.zgora.pl/syl/index.php?/main/studyPlan/57646>.

6.4. Sposoby weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się

Szczegółowe informacje dotyczące metod weryfikacji efektów uczenia znajdują się w opisach przedmiotów w polach „Efekty uczenia i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia” i „Warunki zaliczenia”. Ostatni semestr studiów związany jest z planowaniem i wykonywaniem pracy

dypłomowej. Sposób przydzielania i realizacji tematów prac dypłomowych i ich prowadzenie okrešlają Zasady dypłomowania na Wydziale Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Uniwersytetu Zielonogórskiego [Uchwała Rady WILiŚ Nr 36z dnia 24.04.2013 r. ze zmianami z 22.01.2014 r. (Uchwała RW Nr 111) oraz zmianami z 18.01.2017 r. (Uchwała RW nr 23)]. Przyjęte procedury mają na celu zapewnienie wysokich standardów odnośnie zapewnienia jakości kształcenia na kolejnych etapach realizacji pracy.

Warunkiem ukończenia studiów (potwierdzenia uzyskania kompetencji) jest złożenie egzaminu dypłomowego z wynikiem co najmniej dostatecznym (Regulamin Studiów (RS) § 59). Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dypłomowego jest spełnienie wymagań wynikających z planu i programu kształcenia oraz pozytywna ocena pracy dypłomowej (RS § 60). RS w paragrafach 61-67 określa warunki i sposób przeprowadzania egzaminu dypłomowego. Algorytm wyliczania oceny – wyniku studiów (oraz jej skalę) opisuje RS § 65. Zgodnie z powyższym student przystępujący do egzaminu dypłomowego uzyskał zaliczenie wszystkich semestrów kształcenia (w tym wszystkich modułów wchodzących w skład programu studiów), co jest potwierdzeniem uzyskania kompetencji wskazanych w efektach kształcenia przypisanych kierunkowi.

System ocen stosowanych (dla przedmiotów) na egzaminach i zaliczeniach oraz warunki zaliczania semestrów i wpisów warunkowych są określone Regulaminem Studiów na Uniwersytecie Zielonogórskim (Rozdział IV) oraz uchwałami Rady Wydziału. Oceny odpowiadają stosowanym ocenom w systemie ECTS.

Formy zaliczeń poszczególnych przedmiotów to: egzamin, zaliczenie z oceną i zaliczenie bez oceny. Kryteria, formę i zakres kontroli postępów studentów podawane są przez prowadzących zajęcia na początku semestru oraz w formie syntetycznej w Pakiecie informacyjnym – zamieszczonym na stronie internetowej Wydziału: <http://www.wbais.uz.zgora.pl>, w zakładce „Studia”. W tabelach sylabusów kolejnych przedmiotów kształcenia znajduje się zapis o formach zaliczeń dla każdego z nich.

Symbol	Sposób weryfikacji (Rozszerzony opis w sylabusach)
WIEDZA	
K_W01	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • zaliczenie pisemne
K_W02	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • wypowiedź pisemna • praca pisemna • aktywność w trakcie zajęć
K_W03	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny • bieżąca kontrola na zajęciach • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • praca kontrolna • kolokwium • test egzaminacyjny z progami punktowymi • test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi • projekt
K_W04	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny • kolokwium • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne

	<ul style="list-style-type: none"> • test egzaminacyjny z progami punktowymi • test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne
K_W05	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • test egzaminacyjny z progami punktowymi • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • wypowiedź pisemna • kolokwium • test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi
K_W06	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny • kolokwium • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • test egzaminacyjny z progami punktowymi • test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi
K_W07	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • test egzaminacyjny z progami punktowymi • test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne
K_W08	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • test egzaminacyjny z progami punktowymi • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne
K_W09	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin pisemny • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium
K_W10	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • kolokwium • projekt • wykonanie przewidzianych ćwiczeń • aktywność w trakcie zajęć • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne
K_W11	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium
K_W12	<ul style="list-style-type: none"> • bieżąca kontrola na zajęciach • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • projekt
K_W13	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • aktywność w trakcie zajęć
K_W14	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium
K_W15	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium

	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne
K_W16	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium
K_W17	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne
K_W18	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne
K_W19	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne
K_W20	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • wykonanie przewidzianych ćwiczeń • kolokwium
K_W21	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne
K_W22	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • aktywność w trakcie zajęć • kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • odpowiedź ustna • projekt
K_W23	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • test egzaminacyjny z progami punktowymi • test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi
K_W24	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne
K_W25	<ul style="list-style-type: none"> • analiza dziennika praktyk • dokumentacja praktyki • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego • kolokwium
K_W26	<ul style="list-style-type: none"> • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
UMIEJĘTNOŚCI	

K_U01	<ul style="list-style-type: none"> • aktywność w trakcie zajęć • kolokwium • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • projekt • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • przygotowanie projektu • prezentacja opracowanej prezentacji multimedialnej, • aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji
K_U02	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • aktywność w trakcie zajęć • przygotowanie projektu • projekt • sporządzenie kosztorysu • prezentacja opracowanej prezentacji multimedialnej • aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji
K_U03	<ul style="list-style-type: none"> • aktywność w trakcie zajęć • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • przygotowanie projektu • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • bieżąca kontrola na zajęciach • wykonanie przewidzianych ćwiczeń • kolokwium • projekt • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • przygotowanie referatu • prezentacja opracowanej prezentacji multimedialnej • aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji • konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego
K_U04	<ul style="list-style-type: none"> • referat • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • aktywność w trakcie zajęć • kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • odpowiedź ustna • projekt • praca pisemna • prezentacja opracowanej prezentacji multimedialnej, • aktywność w dyskusji na temat prezentowanych

	informacji
K_U05	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • kolokwium • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • zaliczenie przewidzianych ćwiczeń i zadań projektowych • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • prezentacja opracowanej prezentacji multimedialnej, aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji
K_U06	<ul style="list-style-type: none"> • odpowiedź ustna • praca pisemna • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • prezentacja opracowanej prezentacji multimedialnej, aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • przygotowanie projektu
K_U07	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • bieżąca kontrola na zajęciach • przygotowanie projektu • wykonanie przewidzianych ćwiczeń • aktywność w trakcie zajęć • projekt
K_U08	<ul style="list-style-type: none"> • aktywność w trakcie zajęć • kolokwium • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych i audytoryjnych • praca pisemna • przygotowanie projektu • sprawozdanie zbiorcze z zajęć laboratoryjnych, rozmowa końcowa
K_U09	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • zaliczenie przewidzianych ćwiczeń i zadań projektowych • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • przygotowanie projektu • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych
K_U10	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowanie projektu • zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych i audytoryjnych

	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • projekt • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • przygotowanie projektu
K_U11	<ul style="list-style-type: none"> • aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • przygotowanie projektu • kolokwium • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • odpowiedź ustna • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne
K_U12	<ul style="list-style-type: none"> • analiza dziennika praktyk • dokumentacja praktyki • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach
K_U13	<ul style="list-style-type: none"> • odpowiedź ustna • praca pisemna • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • analiza dziennika praktyk • dokumentacja praktyki • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • projekt • przygotowanie referatu • aktywność w trakcie zajęć
K_U14	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • analiza dziennika praktyk • dokumentacja praktyki • aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • przygotowanie projektu • kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • odpowiedź ustna • projekt
K_U15	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowanie projektu
K_U16	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych

	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych • aktywność w trakcie zajęć • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne
K_U17	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowanie projektu • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • kolokwium • projekt
K_U18	<ul style="list-style-type: none"> • aktywność w trakcie zajęć • przygotowanie projektu • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • projekt • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych
K_U19	<ul style="list-style-type: none"> • projekt • aktywność w trakcie zajęć • sporządzenie kosztorysu
K_U20	<ul style="list-style-type: none"> • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych
K_U21	<ul style="list-style-type: none"> • kolokwium • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne
K_U22	<ul style="list-style-type: none"> • aktywność w trakcie zajęć • przygotowanie projektu • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • projekt
K_U23	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowanie projektu • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne
K_U24	<ul style="list-style-type: none"> • przygotowanie projektu • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne
K_U25	<ul style="list-style-type: none"> • analiza dziennika praktyk • dokumentacja praktyki • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • aktywność w trakcie zajęć • przygotowanie referatu • projekt
KOMPETENCJE	
K_K01	<ul style="list-style-type: none"> • konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć ćwiczeniowych • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • analiza dziennika praktyk • dokumentacja praktyki • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • sprawdzenie kompetencji w trakcie przygotowania do

	<p>zajęć laboratoryjnych</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktywność w trakcie zajęć • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • odpowiedź ustna • przygotowanie projektu • konwersacja w trakcie seminarium inicjowana przez prowadzącego lub wynikająca z dyskusji
K_K02	<ul style="list-style-type: none"> • aktywność w trakcie zajęć • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta
K_K03	<ul style="list-style-type: none"> • konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; • sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć laboratoryjnych • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne • aktywność w trakcie zajęć • kolokwium • przygotowanie projektu • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • przygotowanie referatu
K_K04	<ul style="list-style-type: none"> • aktywność w trakcie zajęć • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • odpowiedź ustna • konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć ćwiczeniowych • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • przygotowanie projektu • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć laboratoryjnych • sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć laboratoryjnych • konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć projektowych • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne
K_K05	<ul style="list-style-type: none"> • aktywność w trakcie zajęć • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • projekt • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • przygotowanie projektu

	<ul style="list-style-type: none"> • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne
K_K06	<ul style="list-style-type: none"> • konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć laboratoryjnych • aktywność w trakcie zajęć
K_K07	<ul style="list-style-type: none"> • konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć laboratoryjnych • konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć projektowych • aktywność w trakcie zajęć • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta
K_K08	<ul style="list-style-type: none"> • aktywność w trakcie zajęć • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego; sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć laboratoryjnych • przygotowanie projektu

6.5. Plan studiów uwzględniający moduły zajęć

LP.		NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba godzin	ECTS	Forma zał
1	moduły przedmiotowe ogólnych (podstawowe i kierunkowe)	Biologia i ekologia I i II	105	8	EZO
2		Chemia ogólna	105	8	E
3		Fizyka	30	4	ZO
4		Matematyka I i II	60	6	ZOZO
5		Podstawy ochrony środowiska	60	4	ZO
6		Rysunek techniczny z geometrią wykreślną	60	5	ZO
7		Geodezja i systemy GIS	30	2	ZO
8		Geologia	30	2	ZO

9		Materiałoznawstwo ogólne i instalacyjne	30	2	ZO
10		Mechanika płynów	75	7	E
11		Mikrobiologia	30	4	E
12		Ochrona i rekultywacja gleb	75	7	E
13		Technologia informacyjna	15	1	ZO
14		Wychowanie fizyczne	60	0	ZOZO
15		Chemia sanitarna	60	7	E
16		Hydrologia	60	4	E
17		Informatyczne podstawy projektowania	45	3	ZO
18		Mechaniczne urządzenia sanitarne	60	4	ZO
19		Mechanika techniczna z wytrzymałością materiałów	30	2	ZO
20		Wodociągi	60	6	E
21		Kanalizacja	60	6	E
22		Oczyszczanie wody	90	7	E
23		Podstawy budownictwa	30	2	ZO
24		Podstawy termodynamiki technicznej	30	3	ZO
25		Praktyka zawodowa	160	2	Z
26		Fizyka budowli	30	2	ZO
27		Instalacje wewnętrzne	75	4	ZO
28		Inżynieria elektryczna i automatyka	30	2	ZO
29		Mechanika gruntów i geotechnika	45	4	ZO
30		Oczyszczanie ścieków	90	7	E
31		Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja	75	7	E
32		Gospodarka odpadami	60	5	E
33		Sieci i węzły ciepłownicze	30	2	ZO
34		Bezpieczeństwo i ergonomia pracy	30	3	ZO
35		Instalacje gazowe	30	2	ZO
36		Zastosowanie BIM w inżynierii środowiska	30	1	ZO
1	Przedmioty wybieralne	Meteorologia inżynierska/Meteorologia z elementami klimatologii	30	2	ZO
2		Melioracje/Odwadnianie terenów	60	6	ZO
3		Komputerowe wspomaganie projektowania/ Podstawy systemów CAD	30	2	ZO
4		Inżynierskie podstawy oczyszczania powietrza/Ochrona atmosfery	30	2	ZO
5		Gospodarka osadami/Odzysk surowców ze ścieków i osadów	60	4	ZO
6		Język obcy	120	9	ZOZOZO
7		Przedmiot nauki społeczne	30	2	ZO
8		Ochrona własności intelektualnej/Ochrona własności przemysłowej i	15	2	ZO
1	moduł specjalnościowy 1	Bezpieczeństwo ekologiczne	30	2	ZO
2		Gospodarka wodno - ściekowa w zakładach przemysłowych	60	6	E
3		Zarządzanie przedsiębiorstwem komunalnym	45	4	ZO
4		Toksykologia środowiskowa	45	4	ZO
5		Seminarium dyplomowe	30	3	ZO
6		Praca dyplomowa	0	11	Z
7		Gospodarka wodno-ściekowa w gminach wiejskich	60	6	E
1	moduł specjalnościowy 2	Wykonawstwo i kosztorysowanie robót instalacyjnych	30	2	ZO
2		Audyting energetyczny	60	6	E
3		Wspomaganie komputerowe projektowania w ogrzewnictwie i	45	4	ZO
4		Wspomaganie komputerowe projektowania w wodociągach	45	4	ZO
5		Seminarium dyplomowe	30	3	ZO
6		Praca dyplomowa	0	11	Z

7		Przemysłowe instalacje grzewcze i wentylacyjne	60	6	E
1	moduł specjalnościowy 3	Metodologia uzgodnień środowiskowych	30	2	ZO
2		Inżynieria ekologiczna w budownictwie ziemnym i wodnym	60	6	E
3		Inżynieria krajobrazu	45	4	ZO
4		Toksykologia środowiskowa	45	4	ZO
5		Seminarium dyplomowe	30	3	ZO
6		Praca dyplomowa	0	11	Z
7		Rekultywacja	60	6	E

Studia niestacjonarne

LP.		NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba godzin	ECTS	Forma zał
1	Moduł przedmiotów ogólnych (podstawowe i kierunkowe)	Biologia i ekologia I i II	63	8	EZO
2		Chemia ogólna	63	8	E
3		Fizyka	18	4	ZO
4		Matematyka I i II	36	6	ZOZO
5		Podstawy ochrony środowiska	36	4	ZO
6		Rysunek techniczny z geometrią wykreślną	36	5	ZO
7		Geodezja i systemy GIS	18	2	ZO
8		Geologia	18	2	ZO
9		Materiałoznawstwo ogólne i instalacyjne	18	2	ZO
10		Mechanika płynów	45	7	E
11		Mikrobiologia	18	4	E
12		Ochrona i rekultywacja gleb	45	7	E
13		Technologia informacyjna	9	1	ZO
14		Chemia sanitarna	36	7	E
15		Hydrologia	36	4	E
16		Informatyczne podstawy projektowania	27	3	ZO
17		Mechaniczne urządzenia sanitarne	36	4	ZO
18		Mechanika techniczna z wytrzymałością materiałów	18	2	ZO
19		Wodociągi	36	6	E
20		Kanalizacja	36	6	E
21		Oczyszczanie wody	54	7	E
22		Podstawy budownictwa	18	2	ZO
23		Podstawy termodynamiki technicznej	18	3	ZO
24		Praktyka zawodowa	160	2	Z
25		Fizyka budowli	18	2	ZO
26		Instalacje wewnętrzne	45	4	ZO
27		Inżynieria elektryczna i automatyka	18	2	ZO
28		Mechanika gruntów i geotechnika	27	4	ZO
29		Oczyszczanie ścieków	54	7	E
30		Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja	45	7	E
31		Gospodarka odpadami	36	5	E
32		Sieci i węzły ciepłownicze	18	2	ZO
33		Bezpieczeństwo i ergonomia pracy	18	3	ZO
34		Instalacje gazowe	18	2	ZO
35		Zastosowanie BIM w inżynierii środowiska	18	1	ZO

LP.		NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba godzin	ECTS	Forma zał
1	Przedmioty wybieralne	Meteorologia inżynierska/Meteorologia z elementami klimatologii	18	2	ZO
2		Melioracje/Odwadnianie terenów	36	6	ZO
3		Komputerowe wspomaganie projektowania/ Podstawy systemów CAD	18	2	ZO
4		Inżynierskie podstawy oczyszczania powietrza/Ochrona atmosfery	18	2	ZO
5		Gospodarka osadami/Odzysk surowców ze ścieków i osadów	36	4	ZO
6		Język obcy	72	9	ZOZOZOE
7		Przedmiot nauki społeczne	18	2	ZO
8		Ochrona własności intelektualnej/Ochrona własności przemysłowej i	9	2	ZO
1	moduł specjalnościowy 1	Bezpieczeństwo ekologiczne	18	2	ZO
2		Gospodarka wodno - ściekowa w zakładach przemysłowych	36	6	E
3		Zarządzanie przedsiębiorstwem komunalnym	27	4	ZO
4		Toksykologia środowiskowa	27	4	ZO
5		Seminarium dyplomowe	18	3	ZO
6		Praca dyplomowa	0	11	Z
7		Gospodarka wodno-ściekowa w gminach wiejskich	36	6	E
1	moduł specjalnościowy 2	Wykonawstwo i kosztorysowanie robót instalacyjnych	18	2	ZO
2		Audyting energetyczny	36	6	E
3		Wspomaganie komputerowe projektowania w ogrzewnictwie i	27	4	ZO
4		Wspomaganie komputerowe projektowania w wodociągach	27	4	ZO
5		Seminarium dyplomowe	18	3	ZO
6		Praca dyplomowa	0	11	Z
7		Przemysłowe instalacje grzewcze i wentylacyjne	36	6	E
1	moduł specjalnościowy 3	Metodologia uzgodnień środowiskowych	18	2	ZO
2		Inżynieria ekologiczna w budownictwie ziemnym i wodnym	36	6	E
3		Inżynieria krajobrazu	27	4	ZO
4		Toksykologia środowiskowa	27	4	ZO
5		Seminarium dyplomowe	18	3	ZO
6		Praca dyplomowa	0	11	Z
7		Rekultywacja	36	6	E

6.6. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

(praktyki dla kierunku o profilu praktycznym I stopnia i jednolitych studiów magisterskich wynoszą 6 miesięcy – 720h, natomiast II stopnia 3 miesiące – 360h. Dla kierunków o profilu ogólnoakademickim, jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

Cel i charakter praktyki

Kierunek Inżynieria Środowiska organizuje studenckie praktyki zawodowe, zwane dalej „praktykami”, przewidziane w planach studiów i sprawuje nadzór dydaktyczno-wychowawczy oraz organizacyjny nad przebiegiem praktyk.

Podstawowym celem praktyki na kierunku Inżynieria Środowiska jest umożliwienie wykorzystania teoretycznej wiedzy, zdobytej podczas zajęć dydaktycznych na studiach i skonfrontowanie jej z rzeczywistymi wymaganiami, stawianymi przez pracodawców. Chodzi więc o praktyczne zapoznanie studentów z poszczególnymi działami firm projektowych i wykonawczych oraz umożliwienie im wykazania się w pełni nabytą w trakcie kilku semestrów wiedzą. Charakter praktyki powinien być zgodny z kierunkiem odbywanych studiów.

Do podstawowych zadań praktyki zawodowej zaliczamy:

- zaznajomienie z organizacją firmy, kierownictwem robót i kierownictwem budowy oraz zapoznanie z robotami prowadzonymi lub wykonywanymi przez przedsiębiorstwo,
- zapoznanie z podziałem funkcji personelu technicznego i administracyjnego z uwzględnieniem zakresu czynności i obowiązków,
- zapoznanie się z procesem projektowania sieci i instalacji sanitarnych,
- poznanie podstawowych przepisów dyscypliny pracy oraz warunków bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zapoznanie z obiegiem dokumentacji technicznej w trakcie projektowania oraz przepływu dokumentów w firmie,
- zaznajomienie ze stosowanymi na budowie technologiami,
- zapoznanie z procesami produkcyjnymi występującymi na budowie (wykonywanie instalacji wewnętrznych i zewnętrznych),
- przygotowanie praktyczne do zawodu oraz ugruntowanie wiadomości teoretycznych przez zastosowanie ich na praktyce zawodowej,
- zapoznanie się z czynnikami natury ekonomicznej i socjologicznej firmy.

Forma odbycia praktyki

Praktyka odbywana jest w ramach podpisanego porozumienia między Uczelnią a zakładem. Zakład pracy może podpisać ze studentem umowę o pracę na okres odbywania praktyki.

Miejsce i termin odbycia praktyki oraz przygotowanie praktyk

Student sam decyduje o tym, w jakim okresie oraz w jakim zakładzie pracy chciałby odbywać praktykę. Jedynymi warunkami stawianym przez Wydział jest to, aby praktyka została odbyta w zakładach przemysłowych oraz instytucjach administracji państwowej i samorządowej, związanych z inżynierią i ochroną środowiska w wymiarze (praktyka zawodowa) 4 tygodni – 20 dni roboczych (160 godz.) po IV semestrze studiów w czasie przerwy wakacyjnej. Za odbycie praktyk przypisuje się 2 punkty ECTS.

W przypadku, gdy student z różnych powodów nie jest w stanie samodzielnie znaleźć zakładu pracy chcącego przyjąć praktykanta, Wydział proponuje studentowi odbycie praktyki we wskazanym przez niego miejscu i czasie. Praktyki mogą odbywać się zarówno w Polsce jak i poza granicami kraju. Praktyki studenckie odbywają się w okresie wakacji (lipiec, sierpień, wrzesień). Dziekan może w uzasadnionych przypadkach zezwolić na jej odbycie w innym terminie, nie kolidującym z zajęciami. W szczególności Dziekan może wyrazić zgodę na przesunięcie terminu odbycia praktyki na następny okres wakacyjny (student w kolejnym roku musi odbyć praktykę w dwukrotnym wymiarze).

Praktyka odbywa się w jednostkach gospodarczych zajmujących się inżynierią środowiska oraz w instytucjach samorządowych związanych z przygotowaniem procesu inwestycyjnego.

Praktyka realizowana jest w miejscu stałego mieszkania studenta. Uzgodnienia z zakładem pracy odnośnie odbycia praktyki dokonuje sam student (miejsce i termin). Po akceptacji prośby studenta przez zakład, student przygotowuje w dwóch egzemplarzach porozumienie o organizacji praktyki między Uczelnią i zakładem. Po podpisaniu porozumienia przez Dziekana, student odbiera od organizatora praktyk i przekazuje dokumenty do podpisania w wybranym zakładzie pracy. W czasie praktyki studenckiej, student prowadzi dziennik praktyk, w którym opisywane są tygodnie pracy w zakładzie. Z chwilą rozpoczęcia praktyki studenci przedstawiają w zakładzie pracy program praktyk. Po zakończeniu praktyki studenci przekazują potwierdzone dzienniki pracy organizatorowi praktyk. Studenci, którzy są technikami sanitarnymi mogą uzyskać zaliczenie praktyki budowlanej na podstawie praktyk odbytych w szkole średniej.

Za zgodą Dziekana student niepełnosprawny może zaliczyć praktykę w formie alternatywnej dostosowanej do jego możliwości.

Student we własnym zakresie powinien ubezpieczyć się na czas trwania praktyki od następstw nieszczęśliwych wypadków (ubezpieczenie NW).

Nadzór nad przebiegiem praktyki

Nadzór dydaktyczno-wychowawczy nad praktyką sprawuje organizator praktyki powołany przez Rektora na wniosek Dziekana. Organizator praktyki jako przedstawiciel Uczelni jest przełożonym studentów odbywających praktyki. Odpowiada za realizację praktyki zgodnie z jej celami i ustalonym programem, jest upoważniony do rozstrzygnięcia wspólnie z kierownikiem zakładu pracy spraw związanych z przebiegiem praktyki.

Zaliczenie praktyki

Warunkiem zaliczenia studentowi praktyki z wpisem do indeksu jest przedstawienie przez niego, w odpowiednim terminie, prawidłowo wypełnionego i potwierdzonego przez zakład pracy dziennika praktyk. W dzienniku student zobowiązany jest zamieścić szczegółowe sprawozdanie z odbytej praktyki, dokumentujące wszystkie ważniejsze czynności i wykonywane prace. Organizator praktyki może zweryfikować sprawozdanie pod względem zgodności wykonywanej pracy przez studenta z kierunkiem studiów.

Dokumenty

Studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych odbywają praktykę na podstawie Porozumienia między uczelnią a zakładem (zwane dalej Porozumieniem). Porozumienie z podmiotami gospodarczymi, organami administracji państwowej, samorządowej lub innymi jednostkami organizacyjnymi podpisuje z upoważnienia Rektora Dziekan Wydziału. W przypadku wykonywania przez studenta pracy zawodowej Dziekan może zaliczyć ten okres jako praktykę zawodową po wcześniejszym dostarczeniu zaświadczenia o zatrudnieniu studenta. Decyzję o zaliczeniu pracy zawodowej jako praktyki za każdym razem podejmuje Dziekan Wydziału po stwierdzeniu, że wykonywana przez studenta praca jest zgodna z kierunkiem studiów.

Terminarz

Dostarczenie do organizatora praktyk wypełnionych dwóch egzemplarzy porozumienia
studia stacjonarne – do 15 maja br.
studia niestacjonarne – indywidualnie w roku akademickim.
Odbiór podpisanych egzemplarzy porozumienia – do 15 czerwca br.
Zwrot wypełnionego dzienniczka praktyk wraz
z podpisanym przez zakład jednym porozumieniem – do 5 października br.
Zaliczenie praktyk – wpis do indeksu – do 31 października br.
Zaliczenie praktyk dla osób ubiegających
się o stypendium naukowe – w sesji wrześniowej poprawkowej.
Szczegółowe informacje dotyczące praktyk zawodowych i dyplomowych znajdują się na stronie:
<http://www.wbais.uz.zgora.pl/praktyki-studenckie/>