

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

**PROGRAM STUDIÓW
KIERUNEK INTELIGENTNE SYSTEMY MIEJSKIE**

**STUDIA I STOPNIA Z TYTUŁEM INŻYNIERA
PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**

ROK AKADEMICKI 2023/2024

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	5
4. Analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy	6
5. Opis sposobów weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia się w trakcie całego procesu kształcenia	7
6. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu kształcenia	8
6.1. Opis zakładanych efektów uczenia się	8
6.2. Wskaźniki dotyczące programu studiów	8
6.3. Zajęcia lub grupy zajęć (sylabusy).....	16
6.4. Sposoby weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta zakładanych efektów uczenia się	16
6.5. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych.....	18

1. Ogólna charakterystyka studiów

Nazwa kierunku studiów	INTELIGENTNE SYSTEMY MIEJSKIE
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 (Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 11 października 2022 r w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. Poz. 2202))	<p>dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych</p> <ul style="list-style-type: none"> • dyscyplina wiodąca: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka ECTS: 68% • inżynieria lądowa, geodezja i transport ECTS: 16%, • automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne ECTS: 16%,
Wskazanie tytułu zawodowego nadawanego absolwentom	inżynier
Informacja o posiadanej przez podstawową jednostkę organizacyjną uczelni kategorii naukowej	kategoria naukowa B+ (decyzja nr 104/209/2022)

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

Uniwersytet Zielonogórski został powołany w 2001 roku w wyniku połączenia dwóch uczelni: Politechniki Zielonogórskiej oraz Wyższej Szkoły Pedagogicznej im. Tadeusza Kotarbińskiego. Zgodnie ze *Statutem* podstawowymi kierunkami działalności Uniwersytetu Zielonogórskiego są: prowadzenie badań naukowych, kształcenie studentów i doktorantów oraz upowszechnianie i pomnażanie osiągnięć nauki, techniki, sztuki i kultury. Uniwersytet dochowuje wierności tradycji i zwyczajom akademickim, działalność edukacyjną i naukowo-badawczą łączy z kształtowaniem wartości etycznych świata nauki, kultury i gospodarki. Za przewodnie idee działań edukacyjnych Uniwersytet Zielonogórski przyjmuje prawdę, szacunek dla wiedzy i rzetelność w jej upowszechnianiu. W badaniach naukowych kieruje się postępowaniem 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 zainteresowań i indywidualnych uzdolnień. Uniwersytet Zielonogórski jest uczelnią otwartą zarówno na najnowsze osiągnięcia naukowe i techniczne, jak i na zapotrzebowanie społeczne dotyczące usług edukacyjnych realizowanych 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 Instytucie Inżynierii Środowiska prowadzone są badania, mieszczące się w zakresie zagadnień kierunkowych jak i interdyscyplinarnych. W realizacji procesu kształcenia na kierunku inteligentne systemy miejskie biorą udział 3 dyscypliny z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych: dyscyplina wiodąca - inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka ECTS: 68%, inżynieria lądowa, geodezja i transport ECTS: 16%, automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne ECTS: 16%. Program studiów obejmuje również wiedzę i umiejętności z zakresu wybranych zagadnień uwzględniających wiedzę szczegółową innych dyscyplin naukowych dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych: inżynieria mechaniczna oraz architektura i urbanistyka, a także nauk podstawowych: matematyki, chemii i fizyki oraz podstawowe zagadnienia z zakresu uwarunkowań prawnych dotyczących negocjacji w procesie projektowania lub realizacji inwestycji, a także uzgodnienia międzybranżowe projektów w zakresie BHP. Zakres badań realizowanych we wszystkich dyscyplinach jest systematycznie poszerzany z wykorzystaniem finansowania ze środków MNiSW, NCN, NCBiR, podmiotów gospodarczych regionu i administracji lokalnej, a także w ramach projektów międzynarodowych;
- edukacja specjalistów – na kierunku kształceni będą specjaliści, którzy będą mieć wiedzę, umiejętności i kompetencje w zakresie podstaw planowania systemów infrastruktury technicznej w skali miasta, znajomości zasad projektowania oraz eksploatacji obiektów i urządzeń w tym m.in. zaopatrzenia w wodę, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, oczyszczania ścieków i gospodarki odpadami, gazownictwa, ogrzewnictwa, systemów elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, elektromobilności, komunikacji, odwodnień terenów zurbanizowanych. Istotna jest możliwość 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 Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska do 2019 roku miał 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. Wraz ze zmianami związanymi z wprowadzeniem Ustawy 2.0 nabyto uprawnienia do nadawania stopnia doktora w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Od 2022 r. w związku z przyznaną kategorią naukową B+ uzyskano uprawnienia do nadawania stopnia doktora habilitowanego i doktora w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie naukowej inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Kształcenie kadry naukowej Instytut prowadzi również poprzez organizowane seminaria naukowe, konferencje i staże. Do zadań edukacyjnych kierunku, obok kształcenia studentów i pracowników, należy również kształcenie ustawiczne, prowadzone w formie cyklicznych wykładów i seminariów oraz działalność wydawnicza, popularyzująca najnowsze osiągnięcia nauki i techniki.
- działalność upowszechniająca naukę oraz wspieranie wszystkich form aktywności społecznej, sprzyjającej jej rozwojowi – pracownicy Instytutu aktywnie uczestniczą w corocznych spotkaniach naukowych dla mieszkańców regionu w ramach festiwalu nauki, targów pracy, winobrania itp. W celu zwiększenia liczby kandydatów na studia Instytut Inżynierii Środowiska zintensyfikował w ostatnich latach współpracę z uczniami szkół średnich regionu (m.in. zajęcia

laboratoryjne i warsztaty) oraz wprowadził nowe formy propagowania studiów (m.in. prelekcje i pokazy w szkołach ponadpodstawowych oraz podczas imprez kulturalnych na terenie województwa lubuskiego).

- współpraca Instytutu z partnerami zewnętrznymi - opiera się na rozwijaniu wartościowych relacji z krajowymi i międzynarodowymi podmiotami gospodarczymi, społecznymi, kulturowymi w kierunku kształtowania regionalnej, krajowej i międzynarodowej przestrzeni badawczej, popularyzacji nauki, kształtowania tradycji akademickiej i transferu wiedzy, technologii i innowacji z nauki do otoczenia przez komercjalizację wyników badań.

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.

Zasady rekrutacji

Rekrutacja odbywa się zgodnie z zasadami przeprowadzania rekrutacji na studia pierwszego stopnia zamieszczonymi w przepisach ogólnych.

Liczba punktów rekrutacyjnych (LP), wyliczana będzie według wzoru:

$$LP = 0,10 m1 + 0,10 m2 + 0,10 o1 + 0,10 o2 + 0,10 p1 + 0,25 d1 + 0,25 d2$$

gdzie:

m1, m2 - punkty za przedmiot matematyka

o1, o2 - punkty za przedmiot język obcy nowożytny

p1 - punkty za przedmiot język polski

d1, d2 - punkty za jeden przedmiot wybrany spośród: biologia, chemia, geografia, informatyka, wiedza o społeczeństwie.

Warunkiem dopuszczenia do postępowania rekrutacyjnego jest rejestracja kandydata na podstawie złożonego w terminie kompletu dokumentów, oraz wniesionej opłaty za postępowanie rekrutacyjne.

Postępowanie rekrutacyjne opiera się na przeliczeniu ocen uwidoczniionych na świadectwie maturalnym kandydata na system punktowy. Zasady i wzory przeliczania punktów są określone w uchwale rekrutacyjnej. Na studia przyjmowani są w ramach limitu miejsc kandydaci, którzy spełnili wszystkie wymagania rekrutacyjne i uzyskali największą liczbę punktów. Wspólna lista rankingowa tworzona jest dla kandydatów z „nową” i „starą” maturą na podstawie wyników egzaminów z przedmiotów objętych zasadami rekrutacji.

Laureaci oraz finaliści olimpiad stopnia centralnego przyjmowani są z całkowitym lub częściowym pominięciem rankingów, na podstawie kompletu dokumentów i wymaganego potwierdzenia woli podjęcia studiów. Szczegółowe zasady rekrutacji, przyjęte uchwałą Senatu UZ na określony rok akademicki, są podawane do publicznej wiadomości poprzez umieszczenie na stronie internetowej Uczelni.

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

Program studiów na kierunku inteligentne systemy miejskie wpisuje się w misję Uniwersytetu Zielonogórskiego i zakłada działania polegające na wyrównywaniu szans regionu i jego mieszkańców w rozwoju, wzmocnieniu potencjału intelektualnego, gospodarczego i artystycznego poprzez kształcenie najwyższej jakości kadr oraz prowadzenie wysokiej jakości badań naukowych. Studia na kierunku inteligentne systemy miejskie koncentrują się na kształceniu wysokiej klasy specjalistów w zakresie zarządzania systemami miejskimi, posiadających wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne pozwalające aktywnie uczestniczyć i kształtować procesy rozwoju miasta i firm zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. W ramach programu kształcenia 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.

Absolwent kierunku będzie osobą, która może podjąć działania w ramach strategicznego zarządzania zasobami miasta oraz koordynacji nowych działań zmierzających do poprawy stanu funkcjonalno-przestrzennego miasta. Swoje działania urzeczywistnia w sprawowaniu nadzoru nad realizacją planów gospodarki w poszczególnych sektorach funkcjonowania miasta oraz kreowania nowych strategii, planów i koncepcji rozwoju. Znając zasady funkcjonowania i rozwoju miasta jako systemu, a także funkcjonowania jego części składowych i wzajemnych relacji między nimi, jest w stanie współdziałać ze specjalistami z różnych branż. Zna podstawy planowania systemów infrastruktury technicznej w skali miasta, zasady projektowania oraz eksploatacji obiektów i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, gazownictwa, ogrzewnictwa, systemów elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, elektromobilności, komunikacji, odwodnień terenów zurbanizowanych, a także związki i zależności pomiędzy nimi. Swoje prace orientuje w kierunku wdrażania w systemach miejskich rozwiązań opartych o najnowsze zdobycze wiedzy i techniki, w tym z zakresu technik informatycznych (IT), Internetu rzeczy (IoT), przetwarzania dużych, zmiennych i różnorodnych baz danych (Big Data), monitoringu zdarzeń inżynierijno-technicznych i społecznych, autonomicznych systemów transportowych i komunikacyjnych, inteligentnego sterowania ruchem miejskim.

Biorąc pod uwagę postępującą urbanizację, zmiany klimatyczne i digitalizację życia społecznego prognozuje się, że w najbliższych latach zapotrzebowanie na specjalistów z zakresu inżynierii systemów miejskich będzie rosło. Inżynier/absolwent kierunku inteligentne systemy miejskie będzie potrafił zastosować posiadaną wiedzę w praktyce - zarówno w ograniczaniu negatywnych skutków oddziaływania inwestycji miejskich na otoczenie jak i stosowaniu rozwiązań proekologicznych, wspierających środowisko i jego możliwości do samoregeneracji i samooczyszczania.

Kształcenie na kierunku związane jest z kompetencjami niezbędnymi do pracy w branżach: inżynieria miasta, inżynieria środowiska, elektromobilność, smart city, inspektor ochrony środowiska, analityk danych ds. środowiskowych, specjalista ds. jakości i zarządzania środowiskowego, specjalista ds. zarządzania kryzysowego, inżynieria elektrotechniczna, logistyka, wytwarzanie energii w tym z odnawialnych źródeł, zarządzania transportem, ochroną środowiska, rewitalizacją, gospodarką mieszkaniową, polityką społeczną, pozyskiwaniem zewnętrznych środków finansowych, marketingiem i promocją, inwestycjami gospodarczymi.

Tak określona wizja wskazuje na potencjalne zatrudnienie absolwenta kierunku w:

1. instytucjach samorządu miejskiego i regionalnego, przede wszystkim w działach związanych z zarządzaniem strategicznym, zarządzaniem transportem, ochroną środowiska, rewitalizacją,

gospodarką mieszkaniową, polityką społeczną, pozyskiwaniem zewnętrznych środków finansowych, marketingiem i promocją, inwestycjami gospodarczymi; Biurach Zarządzania Miast i ich poszczególnych struktur;

2. administracji szczebla centralnego, szczególnie w obszarze polityki miejskiej i regionalnej, ochrony środowiska, bezpieczeństwa publicznego, rozwoju transportu, planowania przestrzennego;
3. Biurach Zarządzania Kryzysowego oraz organach kontrolnych;
4. przedsiębiorstwach, szczególnie tych, które wprowadzają nowoczesne technologie w zakresie ochrony środowiska i zarządzania energią;
5. pracowniach projektowania urbanistycznego;
6. firmach doradczych i konsultingowych wyspecjalizowanych w doradztwie dla samorządów;
7. agencjach public relations, wyspecjalizowanych w promocji samorządów miejskich.

Absolwent może też podjąć studia drugiego stopnia w kierunku analogicznym i pokrewnych.

Analizując potrzeby rynku pracy oraz wyniki badań karier należy stwierdzić, że program kształcenia na kierunku Inteligentne systemy miejskie oraz sylwetka absolwenta spełniają oczekiwania pracodawców. Potwierdzeniem jest pozytywna opinia Rady Otoczenia Społeczno-Gospodarczego wspierająca działania dydaktyczne i naukowe realizowane w Instytucie Inżynierii Środowiska oraz deklaracje firm i instytucji samorządowych regionu. Przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych wzięli udział nie tylko w stwierdzeniu zasadności wprowadzenia nowego kierunku, lecz także brali udział w tworzeniu sylabusów dla wielu przedmiotów kształcenia, zwłaszcza kierunkowych. Celem kierunku jest przygotowanie wykwalifikowanej kadry, między innymi poprzez kształcenie młodzieży również z mniejszych ośrodków edukacyjnych. Tutaj potwierdzeniem są listy intencyjne wystosowane ze szkół ponadpodstawowych regionu, wskazujące na słuszność powstania nowego kierunku i jego wysoką konkurencyjność do bieżącej oferty kształcenia.

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

W toku kształcenia na kierunku inteligentne systemy miejskie sprawdzeniu podlega osiągnięcie przez studentów kolejnych elementów wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które zostały zgrupowane w Tabeli 1.

Tabela 1 Opis sposobu weryfikacji osiągniętych przez studenta efektów uczenia się w trakcie całego procesu kształcenia

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

Wnioskowany kierunek studiów inteligentne systemy miejskie – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. Poz. 2202) mieści się w:

dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

- dyscyplina wiodąca:**
- inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka ECTS: 68%,
 - inżynieria lądowa, geodezja i transport ECTS: 16%,
 - automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne ECTS: 16%.

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 inteligentne systemy miejskie absolwent:	Charakterystyk i PRK
Wiedza: Student		
K_W01	zna i rozumie zasady przeprowadzania badań, dokumentowania wyników pomiarów oraz obliczania niepewności uzyskanych wyników, jednostek miar, a także stosowania aparatury pomiarowej do monitorowania i ograniczania emisji zanieczyszczeń	P6S_WG-01

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku inteligentne systemy miejskie absolwent:	Charakterystyk i PRK
K_W02	zna i rozumie zaawansowane zagadnienia z zakresu mechaniki i wytrzymałości konstrukcji, właściwości materiałów inżynierskich, technologii ich wytwarzania, niezbędne do formułowania i rozwiązywania problemów inżynierskich występujących w technologiach inteligentnych systemów miejskich z uwzględnieniem ograniczenia emisji zanieczyszczeń i produkcji odpadów	P6S_WG-I1-A
K_W03	zna i rozumie zaawansowane zagadnienia z zakresu projektowania i systemów infrastruktury systemów miejskich, z uwzględnieniem uzdatniania i transportu wody, usuwania i oczyszczania ścieków, produkcji, magazynowania i transportu ciepła a także gospodarki odpadowej, doboru materiałów konstrukcyjnych, stosowania technik komputerowego wspomaganie projektowania oraz sporządzania dokumentacji technicznej	P6S_WG-01 P6S_WG-I1-A
K_W04	zna i rozumie zaawansowane zagadnienia z zakresu eksploatacji infrastruktury systemów miejskich ze szczególnym uwzględnieniem gospodarowania wodą, ściekami, odpadami i energią	P6S_WG-I1-A
K_W05	zna i rozumie problematykę pozyskiwania energii ze źródeł konwencjonalnych i odnawialnych, modelowania oraz projektowania i eksploatacji instalacji OZE; oraz zagadnienia z zakresu systemów fotowoltaicznych, magazynów energii oraz oświetlenia przemysłowego	P6S_WG-01 P6S_WG-I1-A
K_W06	zna zasady zrównoważonego rozwoju w odniesieniu do budownictwa, systemów transportowych oraz metody oceny cieplno-wilgotnościowych rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych przegród budowlanych	P6S_WG-01 P6S_WG-I1-A
K_W07	zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej z elektrotechniki i elektroniki, automatyki, teorii sterowania i napędów elektrycznych oraz informatyki dotyczące przetwarzania informacji, elementów sprzętowych i programowych systemów, algorytmiki i programowania oraz regulacji typowych układów automatycznej regulacji i sterowania	P6S_WG-01 P6S_WG-I1-A
K_W08	zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej z matematyki, fizyki, chemii i problemów środowiskowych niezbędne do zrozumienia i wykorzystania do opisu podstawowych zjawisk, a także przeprowadzenia	P6S_WG-01

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku inteligentne systemy miejskie absolwent:	Charakterystyk i PRK
	obliczeń związanych z projektowaniem i modelowaniem układów technicznych	
K_W09	zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji związane z wdrożeniami inteligentnych systemów w miastach	P6S_WK-02.1
K_W10	zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i ekologiczne uwarunkowania różnych rodzajów działalności inżynierskiej, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6S_WK-02.2
K_W11	zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	P6S_WK-02.3 P6S_WK-I2-A
Umiejętności: Student		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, norm i innych źródeł, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie na potrzeby realizacji zadań w codziennej pracy zawodowej	P6S_UW-03
K_U02	potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę by praktycznie zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, a także zasady etyki oraz normy jakościowe i branżowe w codziennej pracy inżyniera	P6S_UW-03
K_U03	potrafi dobrać i zastosować zasady z zakresu mechaniki, wytrzymałości konstrukcji, właściwości materiałów, rozwiązań technologicznych oraz zagadnień środowiskowych do rozwiązywania złożonych i nietypowych zadań inżynierskich związanych z projektowaniem i eksploatacją elementów systemów miejskich	P6S_UW-03 P6S_UW-I6-A
K_U04	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym próby funkcjonalne, pomiary i symulacje komputerowe, poprawnie interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, a także wykorzystywać narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania w rozwiązywaniu zadań inżynierskich	P6S_UW-I3-A
K_U05	potrafi uwzględniać aspekty systemowe i poza techniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne, prawne, jakościowe, bezpieczeństwa itp., przy identyfikacji i formułowaniu zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji, doboru materiałów i technologii, instalacji, napędów, urządzeń, przyrządów	P6S_UW-03 P6S_UW-I4-A

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku inteligentne systemy miejskie absolwent:	Charakterystyk i PRK
	i systemów znajdujących zastosowanie w układach inteligentnych systemów miejskich	
K_U06	potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	P6S_UW-15-A
K_U07	potrafi zidentyfikować aktualne problemy dotyczące stanu środowiska w aglomeracjach miejskich, proponować rozwiązania potencjalnych problemów oraz potrafi zaplanować strategię zrównoważonego gospodarowania wodą, ściekami, energią i odpadami	P6S_UW-03 P6S_UW-14-A
K_U08	potrafi stosować metody oceny niezawodności w projektowaniu oraz metody diagnostyki i zasady eksploatacji instalacji	P6S_UW-03
K_U09	potrafi komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii	P6S_UK-04.1
K_U10	potrafi brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	P6S_UK-04.2
K_U11	potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w obszarze nauk technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień inteligentnych systemów miejskich	P6S_UK-04.3
K_U12	potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole	P6S_UO-05.1
K_U13	potrafi współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	P6S_UO-05.2
K_U14	potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	P6S_UU-06
Kompetencje: Student		
K_K01	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści w zakresie przydatnym do projektowania i eksploatacji systemów infrastruktury miejskiej	P6S_KK-07.1
K_K02	jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy technicznej, inżynierskiej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu wdrożenia systemów infrastruktury miejskiej	P6S_KK-07.2

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku inteligentne systemy miejskie absolwent:	Charakterystyk i PRK
K_K03	jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego korzystającego z infrastruktury miejskiej	P6S_KO-08.1
K_K04	jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego i działań poprawiających jakość życia ludzi korzystających z elementów infrastruktury miejskiej	P6S_KO-08.2
K_K05	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO-08.3
K_K06	jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w zakresie inteligentnych systemów miejskich, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych uczestników wdrażania inteligentnych systemów miejskich	P6S_KR-09

6.1. Wskaźniki dotyczące programu studiów

Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia	
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	7
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	210
Łączna liczba godzin zajęć prowadzonych na kierunku, przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uniwersytecie Zielonogórskim jako podstawowym miejscu pracy (stacjonarne/niestacjonarne)	2580/1512
Łączna liczba godzin zajęć (stacjonarne/niestacjonarne)	2740/1672 (w tym 2580/1512 oraz praktyka zawodowa 160/160)
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)	181
Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów (stacjonarne/niestacjonarne)	119 /84

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)	10
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	64
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	4 ECTS /160 godzin
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	60

Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, uwzględniające udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności			
Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Forma/ formy zajęć	łączna liczba godzin stacjonarne/ niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (95 ECTS)			
Środowiskowe uwarunkowania kształtowania miast	W	30/18	2
Rysunek techniczny	W/L	45/27	4
Podstawy informatyki	W/L	45/27	3
Źródła energii dla miast	W/P	60/36	6
Technologie uzdatniania wody i oczyszczania ścieków	W/P/C	90/54	8
Zarządzanie sieciami miejskimi	W/P/C	90/54	7
Magazynowanie i dystrybucja energii w obszarach zurbanizowanych	W/P/L	60/36	5
Inżynieria krajobrazu	W/P/C	60/36	4
Zielono-błękitna infrastruktura w mieście	W/P/L	90/54	8
Gospodarka odpadami w obiegu zamkniętym	W/P	60/36	5
Monitoring i systemy SCADA	W/L	30/18	2
Elektrotechnika i automatyka	W/C	15/9	1
Modelowanie informacji o obiektach budowlanych (BIM)	W/L	30/18	2
Przygotowanie i prowadzenie inwestycji komunalnych	W/P	45/27	3
Zdrowie i jakość życia	W/C	45/27	2
Seminarium dyplomowe	S	60/36	6
Pracownia dyplomowa		30/18	4
Praca dyplomowa		0	15
Kształtowanie jakości powietrza na obszarach zabudowanych	W/L/C	60/36	4
Monitoring środowiska miejskiego			
Rekultywacja i rewitalizacja	W/L/C	60/36	4
Obiekty hydrotechniczne w systemach miejskich			
Inżynieria lądowa, geodezja i transport (22 ECTS)			
Budownictwo zrównoważone	W/P	120/72	9
Budownictwo komunikacyjne	W/P	60/36	4
Nowoczesny transport w aglomeracjach	W/P	45/27	3

Budownictwo inteligentne i systemy BMS	W/P	45/27	4
Modelowanie informacji o obiektach budowlanych (BIM)	W/L	30/18	2
Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne (22 ECTS)			
Mobilność i elektromobilność w transporcie publicznym	W/L	60/36	5
IoT (internet rzeczy)	W/L	60/36	4
Technologie monitorowania parametrów eksploatacyjnych	W/P	30/18	2
Energooszczędne oświetlenia miejskie	W/P/L	60/36	5
Elektrotechnika i automatyka	W/C	30/18	2
Mobilność i elektromobilność w transporcie publicznym 2	W/P/C	60/36	4
Program kształcenia razem ECTS:			139
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (95 ECTS): 68% Inżynieria lądowa, geodezja i transport (22 ECTS): 16% Automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne (22 ECTS): 16%			

Zajęcia lub grupy zajęć do wyboru (W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, P-projekt, S-seminarium)			
Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Forma/ Formy zajęć	Łączna liczba godzin stacjonarne/ niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Systemy CAD	W/L	45/27	4
Informatyczne podstawy projektowania			
Język obcy	C	120/72	9
Bezpieczeństwo i dostępność przestrzeni miejskiej dla osób ze specjalnymi potrzebami	W/P	60/36	4
Osoby ze specjalnymi potrzebami w przestrzeni zurbanizowanej			
Kształtowanie jakości powietrza na obszarach zabudowanych	W/L/C	60/36	4
Monitoring środowiska miejskiego			
Mobilność i elektromobilność w transporcie publicznym 2	W/P/C	60/36	4
Bezzałogowe statki powietrzne w infrastrukturze miejskiej			
Rekultywacja i rewitalizacja	W/P/C	60/36	4
Obiekty hydrotechniczne w systemach miejskich			
E-marketing miast i regionów	W/L	45/27	3
Systemy informatyczne wspierające zarządzanie systemami miejskimi			
Przedmiot nauki społeczne	W	30/18	2
Ochrona własności intelektualnej	C	15/9	1
Ochrona własności przemysłowej			
Praktyka zawodowa		160/160	4
Seminarium dyplomowe	S	60/36	6
Pracownia dyplomowa		30/18	4
Praca dyplomowa		0	15
Razem		745/511	64

**Zajęcia lub grupy zajęć umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych
w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3
ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji
– w przypadku wnioskowania o pozwolenie na utworzenie studiów kończących się uzyskaniem tytułu
zawodowego inżyniera/magistra inżyniera**

Nazwa zajęć lub grupy zajęć	Forma/ formy zajęć	Łączna liczba godzin stacjonarne/ niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Matematyka	W/Ć	60/36	4
Budownictwo zrównoważone	W/P	120/72	9
Rysunek techniczny	W/L	45/27	4
Teoria budowy miast	W/Ć	60/36	5
Materiałoznawstwo	W/L/C	90/54	8
Elektrotechnika i automatyka	W/C	45/27	3
Systemy CAD	W/L	45/27	4
Informatyczne podstawy projektowania			
Budownictwo komunikacyjne	W/P	60/36	4
Źródła energii dla miast	W/P	60/36	6
Planowanie przestrzenne	W/P	60/36	4
IoT (internet rzeczy)	W/L	60/36	4
Budownictwo inteligentne i systemy BMS	W/P	45/27	4
Technologie uzdatniania wody i oczyszczania ścieków	W/L/C	90/54	8
Zarządzanie sieciami miejskimi	W/P/C	90/54	7
Magazynowanie i dystrybucja energii w obszarach zurbanizowanych	W/P/L	60/36	5
Mobilność i elektromobilność w transporcie publicznym	W/L	60/36	5
Inżynieria krajobrazu	W/P	60/36	4
Zielono-błękitna infrastruktura w mieście	W/P/L	90/54	8
Nowoczesny transport w aglomeracjach	W/P	45/27	3
Kreowanie polityki bezpieczeństwa w obszarach miejskich	W/C	45/27	4
Modelowanie informacji o obiektach budowlanych (BIM)	W/L	60/36	4
Gospodarka odpadami w obiegu zamkniętym	W/P	60/36	5
Bezpieczeństwo i dostępność przestrzeni miejskiej dla osób ze specjalnymi potrzebami	W/P	60/36	4
Osoby ze specjalnymi potrzebami w przestrzeni zurbanizowanej			
Kształtowanie jakości powietrza na obszarach zabudowanych	W/L/Ć	60/36	4
Monitoring środowiska miejskiego			
Mobilność i elektromobilność w transporcie publicznym 2	W/P/C	60/36	4
Bezzałogowe statki powietrzne w infrastrukturze miejskiej			
Monitoring i systemy SCADA	W/L	30/18	2
Rekultywacja i rewitalizacja	W/P/C	60/36	4
Obiekty hydrotechniczne w systemach miejskich			
Kosztorysowanie	C	60/36	4
Zarządzanie projektem	C	30/18	2
Technologie monitorowania parametrów eksploatacyjnych	W/P	30/18	2
Przygotowanie i prowadzenie inwestycji komunalnych	W/P	45/27	3
Metody podejmowania decyzji	W/P	45/27	4
Analiza bezpieczeństwa danych	W/L	30/18	2
Energooszczędne oświetlenia miejskie	W/P/L	60/36	5
Seminarium dyplomowe	S	60/36	6
Pracownia dyplomowa		30/18	4
Praca dyplomowa		0	15
Praktyka zawodowa		160/160	4
Razem		2230/1402	181

6.2. 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>.

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

W Regulaminie Studiów UZ przyjętego Uchwałą nr 478 Senatu UZ z dnia 27.04.2022 r. określono warunki i zasady uznawania efektów i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym. 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 oraz uchwalonymi przez Wydziałową Radę ds. Kształcenia. W Regulaminie Studiów określono również zasady zaliczania realizacji planu studiów podczas studiowania w innej uczelni (w tym zagranicznej), przeniesienia z innej uczelni czy wznowienia studiów. Formy zaliczeń poszczególnych przedmiotów to: egzamin, zaliczenie z oceną i zaliczenie bez oceny. Dla egzaminów i zaliczeń stosowane będą następujące oceny: bardzo dobry (5,0); dobry plus (4,5); dobry (4,0); dostateczny plus (3,5); dostateczny (3,0); niedostateczny (2,0). Program studiów przewiduje przedmioty, których zaliczenie nie wymaga wystawienia oceny - zaliczenie takie odnotowuje się wpisem „zal.”, a brak zaliczenia – wpisem „niezal”. Kryteria, formę i zakres kontroli postępów studentów podawane są przez prowadzących zajęcia na początku semestru oraz w formie syntetycznej w kartach przedmiotów (m.in. wymagania, zakres tematyczny) zamieszczonych na stronie internetowej UZ (w systemie SylabUZ: <https://webapps.uz.zgora.pl/syl/>). 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”. Weryfikacji efektów kształcenia dokonuje się na podstawie uzyskania pozytywnej oceny z egzaminu lub zaliczenia kończącego przedmiot, pracy i egzaminu dyplomowego, a także praktyki zawodowej, co jednoznacznie potwierdza osiągnięcie wszystkich efektów kształcenia ustalonych dla wymienionych elementów procesu kształcenia. Stopień uzyskania efektów kształcenia wynika z wystawionej oceny.

Ostatni semestr studiów związany jest z planowaniem i wykonywaniem pracy dyplomowej. Sposób przydzielania i realizacji tematów prac dyplomowych i ich prowadzenie określają Zasady dyplomowania na Wydziale Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Uniwersytetu Zielonogórskiego [Uchwała Rady WILiŚ Nr 36z dnia 24.04.2013r. kolejnymi zmianami z dn. 22.01.2014r. (Uchwała RW Nr 111), z dn.18.01.2017 r. (Uchwała RW nr 23), z dn. 03.12.2019r., z dn. 25.11.2020 oraz z dn. 22.12.2021] uchwalonymi przez Wydziałową Radę ds. Kształcenia. 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 dyplomowego z wynikiem co najmniej dostatecznym (Regulamin Studiów (RS) § 54). Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest spełnienie wymagań wynikających z planu i programu kształcenia oraz pozytywna ocena pracy dyplomowej (RS § 56). RS w paragrafach 57-61 określa warunki i sposób przeprowadzania egzaminu dyplomowego. Algorytm wyliczania oceny – wyniku studiów (oraz

jej skalę) opisuje RS § 61 Zgodnie z powyższym student przystępujący do egzaminu dyplomowego 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.

Tabela 2 Formy zaliczenia zajęć

Lp.		Nazwa zajęć	liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	ECTS	Forma zaliczenia
1.	Moduł przedmiotów ogólnych (podstawowe i kierunkowe)	Matematyka	60/36	4	ZOZO
2.		Środowiskowe uwarunkowania kształtowania miast	30/18	2	ZO
3.		Budownictwo zrównoważone	120/72	9	ZOE
4.		Rysunek techniczny	45/27	4	ZO
5.		Podstawy informatyki	45/27	3	ZO
6.		Ustrój i zadania samorządu terytorialnego	30/18	2	ZO
7.		Teoria budowy miast	60/36	5	E
8.		Materiałoznawstwo	90/54	8	E
9.		Elektrotechnika i automatyka	45/27	3	ZO
10.		W-F	60/36	0	ZO
11.		Budownictwo komunikacyjne	60/36	4	ZO
12.		Źródła energii dla miast	60/36	6	E
13.		Planowanie przestrzenne	60/36	4	ZO
14.		IoT (internet rzeczy)	60/36	4	ZO
15.		Budownictwo inteligentne i systemy BMS	45/27	4	ZO
16.		Technologie uzdatniania wody i oczyszczania ścieków	90/54	8	E
17.		Zarządzanie sieciami miejskimi	90/54	7	E
18.		Magazynowanie i dystrybucja energii w obszarach zurbanizowanych	60/36	5	ZO
19.		Mobilność i elektromobilność w transporcie publicznym	60/36	5	E
20.		Inżynieria krajobrazu	60/36	4	ZO
21.		Zielono-błękitna infrastruktura w mieście	90/54	8	E
22.		Nowoczesny transport w aglomeracjach	45/27	3	ZO
23.		Kreowanie polityki bezpieczeństwa w obszarach miejskich	45/27	4	E
24.		Modelowanie informacji o obiektach budowlanych (BIM)	60/36	4	ZO
25.		Gospodarka odpadami w obiegu zamkniętym	60/36	5	E
26.		Monitoring i systemy SCADA	30/18	2	ZO
27.		Kosztorysowanie	60/36	4	ZO
28.		Zarządzanie projektem	30/18	2	ZO
29.		Metody podejmowania decyzji	45/27	4	E
30.		Technologie monitorowania parametrów eksploatacyjnych	30/18	2	ZO
31.		Analiza bezpieczeństwa danych	30/18	2	ZO
32.		Przygotowanie i prowadzenie inwestycji komunalnych	45/27	3	ZO
33.		Energooszczędne oświetlenia miejskie	60/36	5	E
34.		Zdrowie i jakość życia	45/27	2	ZO
35.		Zarządzanie kryzysowe w administracji	15/9	1	ZO
36.		Strategie rozwoju regionalnego i finanse publiczne	45/27	2	ZO
37.		Kreowanie marki miasta	30/18	2	ZO
1.	Przed	Systemy CAD/Informatyczne podstawy projektowania	45/27	4	ZO
2.		Język obcy	120/72	9	ZOZOZO

3.	Bezpieczeństwo i dostępność przestrzeni miejskiej dla osób ze specjalnymi potrzebami	60/36	4	ZO
	Osoby ze specjalnymi potrzebami w przestrzeni zurbanizowanej			
4.	Kształtowanie jakości powietrza na obszarach zabudowanych	60/36	4	ZO
	Monitoring środowiska miejskiego			
5.	Mobilność i elektromobilność w transporcie publicznym 2	60/36	4	ZO
	Bezzałogowe statki powietrzne w infrastrukturze miejskiej			
6.	Rekultywacja i rewitalizacja	60/36	4	ZO
	Obiekty hydrotechniczne w systemach miejskich			
7.	E-marketing miast i regionów	45/27	3	ZO
	Systemy informatyczne wspierające zarządzanie systemami miejskimi			
8.	Przedmiot nauki społeczne	30/18	2	ZO
9.	Ochrona własności intelektualnej	15/9	1	ZO
	Ochrona własności przemysłowej			
10.	Praktyka zawodowa	160/160	4	Z
11.	Seminarium dyplomowe	60/36	6	ZOZO
12.	Pracownia dyplomowa	30/18	4	ZO
13.	Praca dyplomowa	0	15	Z

6.4. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Cel i charakter praktyki

Dziekan Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska sprawuje nadzór nad prawidłowym przebiegiem praktyk przewidzianych w programach studiów. Podstawowym celem praktyki jest praktyczne zapoznanie Studentów z poszczególnymi działami przedsiębiorstw branżowych oraz umożliwienie im wykazania się nabytą wiedzą i skonfrontowanie jej z rzeczywistymi wymaganiami stawianymi przez pracodawców. Charakter praktyki powinien być zgodny z kierunkiem odbywanych studiów. Praktykom studenckim przypisuje się określoną liczbę punktów ECTS.

Do podstawowych zadań praktyki zawodowej zalicza się:

- zaznajomienie z zadaniami poszczególnych jednostek odpowiedzialnych za funkcjonowanie infrastruktury inżynieryjno-technicznej w mieście,
- poznanie obiektów inżynierskich w mieście oraz systemów zapewniających niezawodność ich działania,
- zapoznanie z podziałem funkcji personelu technicznego i administracyjnego z uwzględnieniem zakresu czynności i obowiązków,
- zapoznanie się kierunkami rozwoju technologii i technik wykorzystywanych w systemach miejskich,
- poznanie podstawowych przepisów dyscypliny pracy oraz warunków bezpieczeństwa i higieny pracy,
- zapoznanie z obiegiem dokumentacji technicznej przy inwestycjach w mieście,
- 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

Zasady i tryb odbywania praktyki określa Porozumienie o organizacji zawodowych praktyk studenckich odbywanych na podstawie skierowania z uczelni, zawierane pomiędzy Uczelnią, a podmiotem przyjmującym Studenta na praktykę, zwanym dalej Zakładem Pracy.

Miejsce i termin odbycia praktyki oraz przygotowanie praktyk

Harmonogram zawodowych praktyk studenckich ustala Dziekan i podaje do wiadomości Studentów nie później niż na początku semestru, w którym zaplanowano praktyki. Na kierunkach studiów o profilu ogólnoakademickim zawodowe praktyki studenckie odbywają się w terminie niekolidującym z harmonogramem zajęć dydaktycznych. Preferowanym okresem odbywania praktyki jest czas po zakończeniu zajęć w semestrze letnim. Student sam określa podmiot prowadzący praktykę oraz okres, w którym ona się odbywa. Jedynymi warunkami stawianym przez Wydział jest to, aby praktyka została odbyta w jednostkach gospodarczych, zakładach przemysłowych oraz instytucjach administracji państwowej i samorządowej, związanych z kierunkiem studiów w wymiarze (praktyka zawodowa) 4 tygodni – 20 dni roboczych (160 godz.) po VI semestrze studiów w czasie przerwy wakacyjnej. Za odbycie praktyk przypisuje się 4 punktów ECTS. Praktyka powinna zakończyć się zgodnie z podanym przez Dziekana harmonogramem praktyk, jednak nie później niż siedem dni przed ostatnim dniem letniej sesji poprawkowej. Na wniosek Studenta, w uzasadnionych przypadkach, Dziekan może zezwolić na odbywanie praktyki w innym nie kolidującym z zajęciami terminie. Student sam decyduje o tym, w jakim okresie oraz w jakim Zakładzie Pracy będzie odbywał praktykę. Wskazany przez Studenta okres musi być zgodny z harmonogramem praktyk ustalonym przez Dziekana oraz nie może kolidować z harmonogramem zajęć dydaktycznych. W przypadku, gdy Student z różnych powodów nie jest w stanie samodzielnie wskazać Zakładu Pracy, w którym będzie odbywał praktykę, Koordynator praktyk przedstawia Studentowi listę Zakładów Pracy, w których istnieje możliwość zrealizowania zawodowych praktyk studenckich. Student indywidualnie uzgadnia z Zakładem Pracy miejsce i terminu odbycia praktyki. Praktyki mogą odbywać się zarówno w Polsce, jak i poza granicami kraju. Za zgodą Dziekana Student niepełnosprawny może zaliczyć praktykę w formie alternatywnej dostosowanej do jego możliwości. Praktyka w miarę możliwości jest realizowana w miejscu stałego zamieszkania studenta. Student we własnym zakresie jest zobowiązany ubezpieczyć się od następstw nieszczęśliwych wypadków (ubezpieczenie NNW) na okres trwania zawodowej praktyki studenckiej oraz okazać polisę ubezpieczeniową.

Nadzór nad przebiegiem praktyki

Nadzór nad przebiegiem praktyki sprawuje Koordynator zawodowych praktyk studenckich wyznaczony przez Dziekana, w porozumieniu z Dyrektorem Instytutu merytorycznie właściwego dla danego kierunku studiów. Koordynator praktyk odpowiada za realizację praktyki zgodnie z jej celami i ustalonym programem, w szczególności dba o terminowe składanie wszelkiej wymaganej dokumentacji oraz kontroluje jej merytoryczną i formalną poprawność. Nadzór nad przebiegiem praktyk ze strony Zakładu Pracy prowadzi wyznaczony przez Zakład Pracy Opiekun praktyki.

Zaliczenie praktyki

Zaliczenia praktyk zgodnie z Regulaminem Studiów na Uniwersytecie Zielonogórskim dokonuje Koordynator praktyk. Warunki zaliczenia praktyki zostały określone w opisie przedmiotu w systemie SylabUZ oraz na stronach Wydziału. Warunkiem zaliczenia Studentowi praktyki z wpisem do indeksu jest przedstawienie przez niego prawidłowo wypełnionego i potwierdzonego przez Zakład Pracy Dziennika praktyk w terminie podanym w harmonogramie praktyk. W Dzienniku praktyk Student zobowiązany jest zamieścić szczegółowe sprawozdanie z odbytej zawodowej praktyki studenckiej, a w szczególności opisać istotne czynności podejmowane w poszczególnych dniach odbywanej zawodowej praktyki studenckiej w odniesieniu do efektów uczenia się, określonych w sylabusie praktyka zawodowa. Koordynator praktyki może zweryfikować Dziennik praktyk pod kątem zgodności wykonywanej przez Studenta pracy z kierunkiem studiów. Niezłożenie w terminie Dziennika praktyk skutkuje niezaliczeniem praktyki, niezależnie od tego, czy została ona zrealizowana przez Studenta. Zaliczenia zawodowej praktyki studenckiej dokonuje Koordynator zawodowych praktyk studenckich w formie wpisu w indeksie elektronicznym w terminie zgodnym z organizacją roku akademickiego, nie później jednak niż do końca semestru zimowego lub letniego.

Dokumenty

Wzory wszystkich dokumentów potrzebnych do zorganizowania i przeprowadzenia zawodowych praktyk studenckich Wydział udostępnia w formie elektronicznej na ogólnie dostępnej stronie internetowej Wydziału. Studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych odbywają zawodową praktykę studencką na podstawie Porozumienia między Uczelnią a Zakładem Pracy. Student kierowany jest na zawodową praktykę studencką do Zakładu Pracy na podstawie skierowania na praktykę zawodową, które stanowi integralną część Porozumienia. Porozumienie z podmiotami gospodarczymi, organami administracji państwowej, samorządowej lub innymi jednostkami organizacyjnymi podpisuje Prorektor ds. Studenckich stosownie do udzielonych przez Rektora pełnomocnictw.

Wzory dokumentów dostępne są na stronie: <https://wbais.uz.zgora.pl/ksztalcenie/praktyki-studenckie/praktyki-krok-po-kroku>

Wydziałowy regulamin praktyk zawodowych znajduje się na stronie: <https://wbais.uz.zgora.pl/ksztalcenie/praktyki-studenckie/regulamin-praktyk>