

Załącznik nr 1 do Uchwały nr 716 Senatu UZ z 29.03.2023 r.

UNIWERSYTET ZIELONOGÓRSKI
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA, ARCHITEKTURY
I INŻYNIERII ŚRODOWISKA

PROGRAM STUDIÓW
KIERUNEK GEOINFORMATYKA I TECHNIKI SATELITARNE

STUDIA I STOPNIA

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	5
5. Opis sposobów weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta efektów uczenia się w trakcie całego procesu kształcenia.....	8
6. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu kształcenia obejmujący:.....	9
6.1. Opis zakładanych efektów uczenia się	9
6.2. Wskaźniki dotyczące programu studiów	13
6.3. Zajęcia lub grupy zajęć (sylabusy)	18
6.4. Sposoby weryfikacji i oceny osiągniętych przez studenta zakładanych efektów uczenia się	18
6.5. Plan studiów uwzględniający moduły zajęć	23
6.6. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych	35

1. Ogólna charakterystyka studiów

Nazwa kierunku studiów	Geoinformatyka i techniki satelitarne
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	1. Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych 1.1. Dyscyplina: inżynieria lądowa i transport 58 % ECTS 1.2. Dyscyplina: informatyka techniczna i telekomunikacja 17 % ECTS 2. Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych 2.1. Dyscyplina: nauki fizyczne 25 % ECTS
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 kształcenia w Uniwersytecie Zielonogórskim jest organizowany z poszanowaniem zasady jego spójności z prowadzonymi badaniami naukowymi oraz praw 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 prowadzone są tematy badawcze związane z zakresem zainteresowań geodezji i kartografii, gospodarki przestrzennej, urbanistyki, zarządzania i monitorowania środowiska, systemów informacji o terenie, a pracownicy naukowcy Wydziałów, które będą wspierać pod kątem dydaktycznym i naukowym kierunek, prowadzą badania w zakresie:

Wydział Fizyki i Astronomii -dyscypliny nauki fizyczne oraz dyscypliny astronomia, co podczas ostatniej oceny parametrycznej zaowocowało otrzymaniem kategorii A; tematyka badań jest systematycznie rozwijana we współpracy z zagranicznymi

grupami badawczymi a same badanie częstokroć otrzymują dofinansowanie, np. ze środków MniSW i NCN.

- a) fizyki i astronomii oraz informatyk technik satelitarnych; tematyka jest systematycznie rozwijana z wykorzystaniem finansowania ze środków MNiSW, NCBiR, podmiotów gospodarczych regionu i administracji lokalnej;
 - b) Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki – m. in. metod sztucznej inteligencji i inteligencji obliczeniowej w zastosowaniu do analizy i przetwarzania danych, przetwarzania sygnałów, rozpoznawania obrazów, diagnostyki procesów i systemów, a także diagnostyki medycznej; tematyka jest systematycznie rozwijana z wykorzystaniem finansowania ze środków NCN i NCBiR, a także podmiotów gospodarczych;
- *edukacja specjalistów z wybranych dziedzin nauk* – na Kierunku kształceni będą specjaliści z zakresu szeroko rozumianych nauk geoinformatycznych, w szczególności z zakresu: przetwarzania informacji cyfrowej i obrazowej, technologii satelitarnych, fotogrametrii, gospodarki przestrzennej, geodezji i kartografii, proces kształcenia będzie wykorzystywał potencjał pracowników zakresu nauk technicznych i fizycznych;
 - *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 2005-2021 stopień doktora habilitowanego 2 osobom, doktora 17 osobom, natomiast w zakresie inżynierii środowiska stopień doktora 26 osobom. Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki do wejścia w życie ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym w roku 2018, posiadał uprawnienia do nadawania stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie elektrotechnika (2002) i automatyka i robotyka (2016), a także stopnia doktora nauk technicznych w dyscyplinie elektrotechnika (1996), informatyka (2002) oraz automatyka i robotyka (2011). Po wejściu w życie ustawy uprawnienia nadawania stopnia doktora habilitowanego nauk inżynieryjno-technicznych uzyskano w dyscyplinie automatyka, elektronika i elektrotechnika, a uprawnienia nadawania stopnia doktora nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinach automatyka, elektronika i elektrotechnika, oraz informatyka techniczna i telekomunikacja. Od uzyskania uprawnień w doktryzowania w dyscyplinie informatyka (informatyka techniczna i telekomunikacja) wypromowano 41 doktorów. W ramach Wydziału Fizyki i Astronomii dyscyplina nauki fizyczne oraz dyscyplina astronomia posiadają uprawnienia do nadawania stopnia doktora nauk fizycznych w dyscyplinach fizyka (2003), astronomia (2005), które przeszły z obydwu Instytutów na Wydział Fizyki i Astronomii w 2010 roku. Obydwie Rady Dyscyplin posiadają także uprawnienia do nadawania stopnia doktora habilitowanego nauk fizycznych w dyscyplinach astronomia (2012) i fizyka (2016). Rada Wydziału, a następnie Rady Dyscyplin (nauk fizycznych oraz astronomii) nadały w latach 2009-2021 stopień doktora 31 osobom w dyscyplinie fizyka lub nauki fizyczne i 15 osobom w dyscyplinie astronomia oraz stopień doktora habilitowanego w dyscyplinie astronomia 1 osobie, a w dyscyplinie fizyka/nauki fizyczne 3 osobom. W tym okresie 4 osoby reprezentujące dyscyplinę fizyka/nauki fizyczne oraz 2 osoby reprezentujące dyscyplinę astronomia otrzymały tytuł naukowy profesora.
 - *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

Od kandydatów na kierunek *Geoinformatyka i techniki satelitarne* oczekuje się kompetencji, umiejętności i postaw:

- personalnych, wynikających z chęci systematycznego zdobywania wiedzy i wzbogacania swoich umiejętności;
- społecznych, wynikających z chęci aktywnego uczestnictwa w życiu społeczności lokalnych i ponadlokalnych, w tym w życiu gospodarczym.

Od kandydata oczekuje się podstawowej wiedzy z zakresu matematyki, fizyki, geografii, informatyki na poziomie szkoły średniej. 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).

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

Kierunek ma na celu wykształcenie specjalistów w dziedzinie nauk technicznych oraz nauk ścisłych z zakresu geoinformatyki i technik satelitarnych. Absolwent po ukończeniu studiów będzie łączył wiedzę i umiejętności z zakresu szeroko rozumianych nauk geoinformatycznych, w szczególności z zakresu: przetwarzania i analizy informacji cyfrowej i obrazowej, fotogrametrii, gospodarki przestrzennej, geodezji, kartografii, budownictwa i podstaw technik satelitarnych. Połączenie wiedzy z tych zakresów pozwoli na ukształtowanie Absolwenta, który będzie potrafił pracować w interdyscyplinarnych zespołach takich jak informatycy, projektanci, kartografowie, geologowie, geodeci, architekci, planiści przestrzenni. Absolwent będzie potrafił współuczestniczyć w projektowaniu lub będzie umiał samodzielnie zaprojektować i wykonać oprogramowanie wykorzystywane przez specjalistów, którzy w swojej pracy bazują na dostępnych informacjach przestrzennych, będzie również umiał odpowiednio dobrać i wykorzystać technologie GIS (systemów informacji przestrzennej). Absolwent będzie przygotowany do pracy w instytucjach i firmach zajmujących się tworzeniem produktów geoinformacyjnych: map cyfrowych, geoportali, aplikacji komputerowych i mobilnych mających za zadanie pozyskanie i przetworzenie danych przestrzennych, a także w przedsiębiorstwach zarządzających danymi geoinformatycznymi (np. planowanie przestrzenne, ochrona środowiska, logistyka i transport, geodezja i kartografia, budownictwo, geologia). Ponadto absolwenci będą mogli znaleźć pracę w zespołach prowadzących obserwacje satelitarne i astronomiczne obserwacje naziemne, zajmujących się przetwarzaniem tak pozyskanych danych w celach komercyjnych bądź naukowych.

Ewolucja społeczeństwa informacyjnego w sposób szczególny wpływa na edukację, badania naukowe i innowacyjność. Obecnie nauka nie kończy się na przyswajaniu wiedzy, ale również wymaga od społeczeństwa wykształcenia zdolności poszukiwawczych, analitycznych i twórczych co pozwoli rozwijać je w kierunku społeczeństwa wiedzy i informacji. Takie podejście, podkreślane w Strategii Lizbońskiej oraz w strategii na rzecz inteligentnego rozwoju EUROPA 2020, pozwala na stwierdzenie, że absolwenci kierunku *Geoinformatyka i techniki satelitarne* nabywając umiejętności łączenia usług, harmonizacji przetwarzania danych, wykorzystania technik satelitarnych oraz informatycznych doskonale odnajdą się na rynku pracy.

Udział w tworzeniu kierunku interesariuszy zewnętrznych:

Podmioty gospodarcze oraz jednostki administracji, z którymi współpracuje Wydział biorą udział w przygotowywaniu programów kształcenia poprzez wskazywanie na potrzeby rynku pracy oraz umiejętności, które ich zdaniem absolwenci ci powinni posiadać.

Na potrzeby utworzenia kierunku *Geoinformatyka i techniki satelitarne*, dobrze wpisującej się w zakres kształcenia na Wydziale, podjęta została ścisła współpracy Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska z Wydziałem Fizyki i Astronomii oraz z Wydziałem Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki oraz kontaktowano się z firmami zajmującymi się tworzeniem oprogramowania na potrzeby GIS, biurami projektowymi, urzędami i przedsiębiorstwami komunalnymi. Przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych wzięli udział nie tylko w stwierdzeniu zasadności wprowadzenia nowego kierunku, lecz także brali udział w tworzeniu/modyfikacji sylabusów dla wielu przedmiotów kształcenia, zwłaszcza kierunkowych i specjalnościowych.

Lista interesariuszy współpracujących w ramach wnioskowanego kierunku:

- Centrum Energetyki Odnawialnej Sp. z o.o.
- Centrum Nauki Keplera w Zielonej Górze (Centrum Przyrodnicze i Planetarium Wenus)
- EBF Development Elżbieta i Leszek Jarząbek Spółka Jawna
- Elektrociepłownia „Zielona Góra” S.A.
- Energetyka Ciepła Opolszczyzna S.A. - Oddział Zielona Góra
- ExaloDrilling S.A.
- Firma M&J Sp. z o.o. Żary
- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad - Oddział Zielona Góra
- German Aerospace Center (DLR)
- Iglotechnik Sp. z o.o. w Zielonej Górze
- III Liceum Ogólnokształcące im. Juliusza Słowackiego w Lesznie
- ITS International Services Sp. z o.o. Zielona Góra
- IV Liceum Ogólnokształcące w Zielonej Górze
- Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej w Zielonej Górze
- Krośnieńskie Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne Sp. z o.o.
- LCT Projekt Zielona Góra
- Lubuska Izba Architektów Polskich
- Lubuska Izba Budownictwa
- Lubuska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
- MasterchemLogoplasteSp z o.o., Zielona Góra
- Metapack Poland Sp. z o.o. - Zielona Góra
- Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Zielonej Górze
- Naczelna Organizacja Techniczna Oddział Zielona Góra
- Oddział Zielonogórski Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii
- Okręgowy Inspektora Pracy w Zielonej Górze
- Organizacja Pracodawców Ziemi Lubuskiej
- OZEnergia sp. z o.o. Odnawialne źródła energii
- Park Naukowo Technologiczny w Zielonej Górze
- Pomorsko Wielkopolskiego Forum Nanotechnologiczne (PoWieFoNa)
- Proton Sp. z o.o. w Zielonej Górze
- QLB Sp. z o.o. Sp. k.
- Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Zielonej Górze
- Rocwkwool Polska Sp. z o.o. - Cigacice
- Stowarzyszenie Architektów Polskich - Oddział Zielona Góra
- Stowarzyszenie Nauczycieli Fizyki SnaFi
- Szpital Uniwersytecki im K. Marcinkowskiego w Zielonej Górze, SP ZOZ
- Technikum Budowlane przy Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych w Drezdenku
- Urząd miasta Bytom Odrzański

- Urząd Miasta Lubsko
- Urząd Miasta Zielona Góra
- Urząd Miasta Żary
- Zakład Gospodarki Komunalnej w Zielonej Górze
- Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Zielonej Górze
- Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Zielonej Górze
- Zespół Szkół Budowlanych w Zielonej Górze
- Zespół Szkół Licealnych i Technicznych w Gubinie
- Zespół Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 im. Marii Dąbrowskiej w Nowej Soli
- Zespół Szkół Technicznych im. Władysława Reymonta w Lubsku
- Zespół Szkół Zawodowych PBO Sp. z o.o. w Zielonej Górze
- Ziel-Bruk Makarewicz - Czerwieńsk
- ZZO Marszów Sp. z o.o.
- Kostrzyńsko-Słubicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A.;

Udział w tworzeniu kierunku interesariuszy wewnętrznych:

Studenci Uczelni są reprezentowani przez Parlament Studencki i Radę Doktorantów UZ. Mają oni wpływ na pracę ciał decydujących o programie i toku studiów, poprzez swoich przedstawicieli w organach kolegialnych Uczelni, co jest zapisane w ich podstawowych kompetencjach i zadaniach. Studenci Wydziału biorą udział zarówno w procedurach przygotowywania programów nauczania, oceny planów studiów i programów nauczania, jak też oceny realizacji planów studiów i programów nauczania. Udział w pierwszych dwóch etapach jest zapewniany zarówno poprzez stałą wymianę informacji, w kontaktach z pracownikami tworzącymi Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia (WKJK), osobami zarządzającymi Wydziałem i Instytutami, a także osobami odpowiedzialnymi za przedmioty kształcenia, jak też poprzez uczestnictwo w organach decyzyjnych – Radach Instytutów i Radzie Wydziału. Plany i programy kształcenia są przekazywane uczestnikom tych gremiów z wyprzedzeniem, co umożliwia aktywny udział w ich pracach. Na etapie oceny realizacji studenci otrzymują szereg narzędzi w postaci anonimowo wypełnianych ankiet dotyczących nauczycieli akademickich oraz przedmiotów kształcenia. Uwagi w pierwszej z wymienionych kwestii brane są pod uwagę przy ocenie nauczycieli akademickich, w odniesieniu do drugiego elementu – przy ocenie kierunku oraz działaniach prowadzących do zmian programów i planów.

W odniesieniu do nowo tworzonego kierunku kształcenia – *Geoinformatyka i techniki satelitarne* – studenci uczestniczyli w posiedzeniu Wydziałowego Zespołu Zapewnienia Jakości Kształcenia, przed którym otrzymali w formie elektronicznej pełną dokumentację programu kształcenia. Przeprowadzone zostały także konsultacje z pracownikami Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska oraz Wydziału Fizyki i Astronomii, których działania zakresem pokrywają się z zainteresowaniami *Geoinformatyka i techniki satelitarne*. Nowy kierunek był też przedmiotem dyskusji na Radzie Instytutu Budownictwa – jednostki organizacyjnie odpowiedzialnej za jego wdrożenie i prowadzenie. W głosowaniu Rada Instytutu poparła uruchomienie nowego kierunku. Posiedzenie WKJK odnoszące się do programu kształcenia *Geoinformatyka i techniki satelitarne* odbyło się 23.01.2018r. Parlament Studencki pozytywnie zaopiniował program kształcenia w dniu 22.01.2018r., natomiast 24.01.2018 r. Rada Wydziału zatwierdziła, po dyskusji wniosek dotyczący uruchomienia kierunku studiów *Geoinformatyka i techniki satelitarne* na studiach I stopnia o profilu ogólnoakademickim, w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Pełną dokumentację przekazano do Działu ds. Jakości Kształcenia, celem zaopiniowania i postawienia pod obrady Senackiej Komisji ds. Kształcenia (29.01.2018), a następnie Senatowi Uniwersytetu Zielonogórskiego (31.01.2018).

W odniesieniu do zmian w ramach programu kierunku kształcenia – *Geoinformatyka i techniki satelitarne* – studenci mieli możliwość uczestniczenia w posiedzeniu Wydziałowej Rady Programowej dla kierunku, a co za tym idzie zapoznania się z treścią obowiązujących i proponowanych zmian w dokumentach programowych. Przeprowadzono również konsultacje z

pracownikami Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska, Wydziału Fizyki i Astronomii oraz Wydziału Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki oraz organizacjami i otoczeniem społeczno - gospodarczym, których działania zakresem pokrywają się z zakresem kształcenia na kierunku *Geoinformatyka i techniki satelitarne*. Proponowane zmiany w programie kształcenia był też przedmiotem dyskusji w ramach Instytutu Architektury i Urbanistyki –na mocy decyzji JM Rektora Uniwersytetu Zielonogórskiego, od dnia 01.01.2022r. jednostki organizacyjnie odpowiedzialnej za jego prowadzenie. Posiedzenie Wydziałowej Rady Programowej dla kierunku odbyło się 06.04.2022r., Wydziałowej Rady ds. Kształcenia odnoszące się do programu kształcenia *Geoinformatyka i techniki satelitarne*- w dniu 11.04.2022r. Oba organy przychyliły się do wniosku w sprawie, opiniując zmiany w programie kształcenia pozytywnie. Pełną dokumentację dotyczącą zmian w ramach programu dla kierunku studiów *Geoinformatyka i techniki satelitarne* na studiach I stopnia o profilu ogólnoakademickim, w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, przekazano do Działu ds. Jakości Kształcenia, celem zaopiniowania i postawienia pod obrady Uczelnianej Komisji ds. Kształcenia (04.2022), a następnie Senatowi Uniwersytetu Zielonogórskiego (04.2022).

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

W toku kształcenia sprawdzeniu podlega osiągnięcie przez studentów kolejnych elementów wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Zostały one zgrupowane w niżej załączonej tabeli, przydzielając kolejnym sposobom weryfikacji kody, używane dalej w opisach przedmiotów kształcenia.

Opis sposobu weryfikacji
aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji
aktywność w trakcie zajęć
analiza dziennika praktyk
bieżąca kontrola na zajęciach
dokumentacja praktyki
egzamin – ustny, opisowy, testowy i inne
frekwencja na wykładach
kolokwium
konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego
obserwacja i ocena aktywności na zajęciach
obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta
odpowiedź ustna
praca kontrolna
projekt
przygotowanie projektu
przygotowanie referatu
referat
sprawdzian
sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć
test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi
wykonanie sprawozdań laboratoryjnych
zaliczenie – ustne, opisowe, testowe i inne

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

6.1. Opis zakładanych efektów uczenia się

Dziedzina: nauki inżyniersko-techniczne

Dyscyplina: inżynieria lądowa i transport 58% ECTS

Dyscyplina: informatyka techniczna i telekomunikacja 17 % ECTS

Dziedzina: nauk ścisłych i przyrodniczych

Dyscyplina: nauki fizyczne 25% ECTS

Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty uczenia

1 - studia pierwszego stopnia

2 — studia drugiego stopnia

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>geoinformatyka i techniki satelitarne</i> absolwent:	Charakterystyki PRK
WIEDZA		
K1_W01	ma szczegółową wiedzę w zakresie tworzenia oraz wykorzystania baz danych, a także wiedzę z zakresu grafiki komputerowej i inżynierskiej	P6S_WG-O1
K1_W02	ma szczegółową wiedzę dotyczącą oprogramowania stosowanego w geodezji do wspomagania obliczeń, pomiarów geodezyjnych, budowy systemów informacji przestrzennej, do prowadzenia ewidencji gruntów i budynków, oprogramowania BIM	P6S_WG-O1 P6S_WG-I1
K1_W03	ma wiedzę dotyczącą metod projektowania i tworzenia aplikacji geoinformacyjnych, zna zasady modelowania danych i tworzenia map tematycznych	P6S_WG-O1 P6S_WG-I1
K1_W04	ma wiedzę dotyczącą funkcjonowania systemów komputerowych oraz systemów operacyjnych niezbędną do prawidłowego użytkowania narzędzi geoinformacyjnych oraz do udostępniania danych z zakresu infrastruktury informacji przestrzennej	P6S_WG-O1 P6S_WG-I1
K1_W05	ma wiedzę dotyczącą sposobu wykorzystania danych przestrzennych do realizacji systemów branżowych np. BIM, inteligentnych systemów transportowych, inteligentnych miast, sieci uzbrojenia terenu	P6S_WG-O1
K1_W06	ma wiedzę w zakresie metod i technik programowania w językach wyższego poziomu, programowania w językach skryptowych i tworzenia	P6S_WG-O1

	aplikacji internetowych	
K1_W07	ma podbudowaną teoretycznie wiedzę dotyczącą fizycznych podstaw i zasadniczych metod technik satelitarnych, w szczególności: telekomunikacji, nawigacji i teledetekcji	P6S_WG-O1
K1_W08	ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie technik sztucznej inteligencji w zadaniach reprezentacji i analizy wiedzy, przeszukiwaniu przestrzeni stanów rozwiązań oraz rozpoznawania obrazów.	P6S_WG-O1
K1_W09	ma wiedzę, zna i rozumie metody reprezentacji grafiki, multimediów oraz zasad ich projektowania przy użyciu szerokiej klasy narzędzi do tego typu zadań	P6S_WG-O1 P6S_WG-I1
K1_W10	ma podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat katastru nieruchomości, podstawową wiedzę dotyczącą współczesnej gospodarki przestrzennej, planowania przestrzennego, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz podstaw budownictwa i wyceny nieruchomości	P6S_WG-O1
K1_W11	ma wiedzę dotyczącą budowy instrumentów geodezyjnych, zakładania osnów geodezyjnych, wykonywania pomiarów sytuacyjno-wysokościowych oraz wiedzę z zakresu układów współrzędnych stosowanych w opracowaniach kartograficznych, a także z zakresu zniekształceń i redukcji odwzorowawczych	P6S_WG-O1 P6S_WG-I1
K1_W12	ma wiedzę w zakresie fizyki obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm oraz podstawy mechaniki nieba i astronomii, niezbędną do: - zrozumienia fizycznych podstaw zjawisk związanych z aktywnością w dziedzinie geodezji - poznania fizycznych uwarunkowań działania urządzeń dostarczających danych używanych w geoinformatyce	P6S_WG-O1 P6S_WG-I1
K1_W13	ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą: analizę, algebrę, teorię prawdopodobieństwa i matematykę stosowaną, umożliwiającą opis, przetwarzanie i analizę danych używanych w geoinformatyce	P6S_WG-O1
K1_W14	ma wiedzę, zna algorytmy obliczeniowe stosowane w geodezji i kartografii oraz posiada wiedzę dotyczącą struktury i formatu danych przestrzennych	P6S_WG-O1
K1_W15	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie podstawowych metod statystycznej analizy danych oraz ilościowej i jakościowej oceny ich wiarygodności	P6S_WG-O1
K1_W16	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych (społecznych, ekonomicznych i prawnych) uwarunkowań działalności inżynierskiej związanej z działalnością w branży dotyczącej zagadnień z zakresu geoinformatyki.	P6S_WK-O2.1
K1_W17	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu prawa dotyczącego zagadnień: infrastruktury danych przestrzennych, budowlanych, geologicznych, geodezyjnych i kartograficznych.	P6S_WK-O2.2
K1_W18	zna podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej, prawa własności przemysłowej.	P6S_WK-O2.3
UMIEJĘTNOŚCI		
K1_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych	P6S_UW-O3

	właściwie dobranych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	
K1_U02	potrafi opracować założenia i zaprojektować schemat oprogramowania obsługującego urządzenia wykorzystywane w geoinformatyce	P6S_UW-O3 P6S_UW-I6
K1_U03	potrafi przeprowadzić analizę wyników teoretycznych, doświadczalnych i rozwiązań technicznych oraz formułować na tej podstawie odpowiednie wnioski i proponować rozwiązania problemów związanych z projektowaniem, testami i użytkowaniem oprogramowania urządzeń wykorzystywanych w geoinformatyce	P6S_UW-O3 P6S_UW-I4
K1_U04	potrafi projektować i tworzyć bazy danych przestrzennych, zasilać je danymi i konsolidować także potrafi przeprowadzać analizy przestrzenne w środowisku GIS	P6S_UW-O3 P6S_UW-I4
K1_U05	potrafi wykonać prezentacje kartograficzne: pozyskać dane, dobrać metodę prezentacji, odwzorowanie kartograficzne, przeprowadzić proces generalizacji kartograficznej	P6S_UW-O3
K1_U06	potrafi korzystać z państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego oraz z serwisów udostępniających dane przestrzenne oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać krytyczne wnioski.	P6S_UW-O3 P6S_UW-I5
K1_U07	potrafi wykorzystać poznane zasady fizyki oraz metody i modele matematyczne do rozwiązywania problemów pojawiających się w pracach inżynierskich.	P6S_UW-O3 P6S_UW-I3
K1_U08	potrafi ocenić jakie wymogi środowiskowe należy uwzględnić w trakcie analizy danych geoinformatycznych pochodzących z urządzeń naziemnych, lotniczych i satelitarnych	P6S_UW-O3 P6S_UW_I4
K1_U09	Potrafi komunikować się z otoczeniem używając specjalistycznej terminologii wykorzystywanej w geoinformatyce.	P6S_UK_O4.1
K1_U10	Potrafi zaprezentować wyniki zrealizowanego zadania inżynierskiego za pomocą technik audiowizualnych w ramach wykładu, debaty.	P6S_UK-O4.2
K1_U11	ma umiejętności językowe zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6S_UK-O4.3
K1_U12	potrafi planować i organizować pracę w zespole na rzecz przetwarzania i analizy danych używanych w geoinformatyce	P6S_UO-O5.1
K1_U13	potrafi wykonać elementarne pomiary geodezyjne, jako praca indywidualna lub w zespole o charakterze interdyscyplinarnym	P6S_UO-O5.2
K1_U14	potrafi samodzielnie planować i realizować kształcenie w postaci kursów, szkoleń itp.	P6S_UU-O6
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K1_K01	jest świadomy konieczności ciągłego dokształcania się i zna swoje możliwości realizacji tego zadania	P6S_KK-O7.1
K1_K02	potrafi krytycznie ocenić realizowane zadania i prawidłowo przypisać wagę różnym działaniom własnym	P6S_KK-O7.1
K1_K03	uznaje znaczenie wiedzy i potrzebę zdobywania nowych umiejętności i doświadczeń dla poprawy kwalifikacji zawodowych, pogłębia swoją wiedzę o różne źródła	P6S_KK-O7.2
K1_K04	rozumie konieczność popularyzacji osiągnięć techniki i nauki, ma świadomość znaczenia edukacji technicznej dla rozwoju kraju	P6S_KK-O7.2
K1_K05	w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemów zasięga opinii biegłych i specjalistów	P6S_KK-O7.2
K1_K06	jest gotowy pełnić różne role w zespole, w tym lidera, współpracując efektywnie z jego członkami	P6S_KO-O8.1

K1_K07	jest świadomy roli inżyniera i naukowca, inicjuje prace na rzecz środowiska społecznego oraz interesu społecznego	P6S_KO-O8.2
K1_K08	myśli i działa w sposób przedsiębiorczy a także potrafi przystosować się do zmiennych warunków rynku pracy	P6S_KO-O8.3
K1_K09	przestrzega zasady etyki i profesjonalnie podchodzi do wykonywanych zadań, decyzje podejmuje w sposób obiektywny	P6S_KR-O9
K1_K10	uznaje odpowiedzialność za wyniki pracy własnej i grupy podczas pracy zespołowej	P6S_KR-O9
K1_K11	formułuje opinie dotyczące roli i osiągnięć geoinformatyki, dba o dorobek i tradycję zawodu	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	214
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	7
Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	Moduł inżyniersko-techniczny - 151 pkt ECTS Moduł ścisły i przyrodniczy - 63 pkt ECTS
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie/ dziedzinach nauki/sztuki właściwej/ właściwych dla ocenianego kierunku studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych (dla kierunku o profilu ogólnoakademickim)	Moduł inżyniersko-techniczny - 73 pkt ECTS Moduł ścisły i przyrodniczy - 43 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)	6 pkt ECTS
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	65pkt ECTS
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	8 pkt ECTS 160godzin
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	60 godzin

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)			
Nazwa przedmiotu	Forma/Formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów

		Stacjonarne	Niestacjonarne	ECTS
Moduł przedmiotów obowiązkowych				
Matematyka (Matematyka I, Matematyka II, Matematyka III, Matematyka IV)	W, Ć	210	126	17
Fizyka (Fizyka I, Fizyka II)	W, Ć, L	120	72	9
Fotogrametria cyfrowa	W, L	45	27	3
Podstawy analizy danych	W, Ć	60	36	4
Geologia inżynierska i geomorfologia	W, L	45	27	4
Kataster nieruchomości	W, P	45	27	4
Infrastruktura danych przestrzennych	W, L	30	18	3
Podstawy odwzorowań i wizualizacji kartograficznych	W, Ć	60	36	6
Modelowanie informacji o budynkach (BIM)	W, L	45	27	3
Metody numeryczne i optymalizacji	W, L	60	36	3
Elementy sztucznej inteligencji	W, L	60	36	4
Sztuczne satelity	W	30	18	3
Satelitarne techniki pomiarowe	W, L	60	36	5
Mechanika nieba i astronomia sferyczna	W, Ć	45	27	3
Techniki pozyskiwania danych obrazowych	W, L	60	36	5
Struktury i bazy danych	W, Ć	45	27	3
Wybrane zagadnienia z astronomii	W	15	9	2
Seminarium dyplomowe	L	30	18	2
Praca dyplomowa				17
Wykład monograficzny	W	30	18	2

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)				
Nazwa przedmiotu	Forma/Formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
W1/W2				
Moduł przedmiotów wybieralnych – inżyneryjno-techniczny				
Planowanie przestrzenne/ Plany miejscowe	W, Ć	60	36	5
Infrastruktura logistyczna/ Nowoczesne technologie pomiarów 3D	W, L	45	27	4
Moduł przedmiotów wybieralnych - ścisły i przyrodniczy				
Metody analizy danych/ Algorytmy i techniki przetwarzania informacji	W, Ć	60	36	5
Razem		1260	756	116

***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.*

Moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych				
Studia I stopnia (W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, P-projekt)				
Nazwa przedmiotu	Forma/Formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
Technologie BigData	W,L	30	18	3
Grafika komputerowa	W,P	60	36	4
Kataster nieruchomości	W,P	45	27	4
Podstawy geodezji	W,L	90	54	10

Moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych				
Studia I stopnia (W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, P-projekt)				
Nazwa przedmiotu	Forma/ Formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
Podstawy budownictwa	W,L	30	18	3
Geometria wykreślna	W,P	45	27	3
Infrastruktura danych przestrzennych	W,L	30	18	3
Systemy informacji o terenie	W,L	30	18	3
Podstawy odwzorowań i wizualizacji kartograficznych	W,Ć	60	36	6
Modelowanie informacji o budynkach (BIM)	W,L	45	27	3
Elementy sztucznej inteligencji	W,L	60	36	4
Podstawy programowania	W,L	60	36	5
Oprogramowanie GIS	W,L	45	27	4
Satelitarne techniki pomiarowe	W,L	60	36	5
Techniki pozyskiwania danych obrazowych	W,L	60	36	5
Struktura i bazy danych	W,Ć	45	27	3
Programowanie zagadnień geoinformacyjnych	W,L	60	36	4
Programowanie obiektowe i zaawansowane metody programowania	W,L	60	36	4
Języki skryptowe	W,L	60	36	5
Programowanie aplikacji internetowych	L	60	36	4
Podstawy nawigacji satelitarnej	W,L	30	18	3
Rozpoznawanie obrazów /techniki segmentacji obiektów na obrazach cyfrowych	W,C	60	36	3
Wprowadzenie do wyceny nieruchomości/ Wycena	W,P	45	27	4

Moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych				
Studia I stopnia (W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, P-projekt)				
Nazwa przedmiotu	Forma/ Formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
nieruchomości zurbanizowanych				
Razem		1140	684	92

Moduły zajęć do wyboru (W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, P-projekt)			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin stacjonarne/nie stacjonarne	Liczba punktów ECTS
Planowanie przestrzenne	W,Ć	60/36	5
Plany miejscowe	W,Ć	60/36	5
Wprowadzenie do wyceny nieruchomości	W, P	45/27	4
Wycena nieruchomości zurbanizowanych	W, P	45/27	4
Infrastruktura logistyczna	W, P	45/27	4
Nowoczesne technologie pomiarów D	W, P	45/27	4
Sieci zbrojenia terenu	W, P	30/18	3
Inteligentne miasta	W, P	30/18	3
Metody analizy danych	W, Ć	60/36	5
Algorytmy i techniki przetwarzania informacji	W, Ć	60/36	5
Rozpoznanie obrazów	W, L	60/36	3
Techniki segmentacji obiektów na obrazach	W, L	60/36	3
BHP i ergonomia	W	15/9	1
Prawo autorskie	W	15/9	1
Historia miast	W	15/9	2
Modernizacja zespołów zurbanizowanych	W	15/9	2
Wykład monograficzny W1/W2	W	30/18	2
Język obcy	Ć	120/72	9
Praktyka zawodowa	Ć	160/160	8
Seminarium dyplomowe	L	30/18	2
Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy			17
Razem		670/466	65

Program studiów umożliwi studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS.

6.3. Zajęcia lub grupy zajęć (sylabusy)

Wraz z przypisaniem do każdego modułu efektów uczenia się oraz treści programowych, form i metod kształcenia, zapewniających osiągnięcie tych efektów, a także liczby punktów ECTS (*sylabusy*). Szczegółowe informacje dotyczące sylabusów zawarte są w wersji elektronicznej na stronie <https://webapps.uz.zgora.pl/syl/index.php?/main>.

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 dyplomowej. Sposób przydzielania i realizacji tematów prac dyplomowych i ich prowadzenie określają Zasady dyplomowania na Wydziale Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Uniwersytetu Zielonogórskiego wprowadzone uchwałą Wydziałowej Rady ds. Jakości Kształcenia WBAIS nr 66 z dnia 22.12.2021r. 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 § 59)). Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest spełnienie wymagań wynikających z planu i programu kształcenia oraz pozytywna ocena pracy dyplomowej (RS § 60). RS w paragrafach 61-67 określa warunki i sposób przeprowadzania egzaminu dyplomowego. Algorytm wyliczania oceny – wyniku studiów (oraz jej skalę) opisuje RS § 65. 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.

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 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	
K1_W01	aktywność w trakcie zajęć bieżąca kontrola na zajęciach egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta obserwacja i ocena aktywności na zajęciach
K1_W02	projekt test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi

	<p>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</p> <p>aktywność w trakcie zajęć</p> <p>bieżąca kontrola na zajęciach</p> <p>aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji</p> <p>kolokwium</p> <p>obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</p> <p>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</p>
K1_W03	<p>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</p> <p>test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi</p> <p>kolokwium</p> <p>przygotowanie projektu</p> <p>bieżąca kontrola na zajęciach</p> <p>sprawdzian</p>
K1_W04	<p>aktywność w trakcie zajęć</p> <p>bieżąca kontrola na zajęciach</p> <p>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</p> <p>obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</p> <p>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</p>
K1_W05	<p>prezentacja</p> <p>projekt</p> <p>test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi</p> <p>bieżąca kontrola na zajęciach</p>
K1_W06	<p>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</p> <p>zaliczenie – ustne, opisowe, testowe i inne</p> <p>projekt</p> <p>test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi</p>
K1_W07	<p>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</p> <p>kolokwium</p> <p>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</p> <p>obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</p> <p>praca kontrolna</p> <p>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</p>
K1_W08	<p>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</p> <p>kolokwium</p> <p>zaliczenie – ustne, opisowe, testowe i inne</p>
K1_W09	<p>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</p> <p>kolokwium</p> <p>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</p> <p>obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</p> <p>praca kontrolna</p> <p>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</p>
K1_W12	<p>aktywność w trakcie zajęć</p> <p>bieżąca kontrola na zajęciach</p> <p>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</p> <p>obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</p> <p>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</p>
K1_W13	<p>kolokwium</p> <p>bieżąca kontrola na zajęciach</p> <p>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</p> <p>bieżąca kontrola na zajęciach</p> <p>aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji</p>

K1_W14	kolokwium bieżąca kontrola na zajęciach obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta aktywność w trakcie zajęć egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne
K1_W15	aktywność w trakcie zajęć sprawdzian bieżąca kontrola na zajęciach
K1_W16	aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji aktywność w trakcie zajęć sprawdzian zaliczenie – ustne, opisowe, testowe i inne bieżąca kontrola na zajęciach
K1_W17	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne kolokwium obserwacja i ocena aktywności na zajęciach obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta praca kontrolna wykonanie sprawozdań laboratoryjnych
K1_W18	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach zaliczenie – ustne, opisowe, testowe i inne projekt test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi
UMIĘJĘTNOŚCI	
K1_U01	aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji sprawdzian zaliczenie – ustne, opisowe, testowe i inne bieżąca kontrola na zajęciach obserwacja i ocena aktywności na zajęciach obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne
K1_U02	aktywność w trakcie zajęć bieżąca kontrola na zajęciach egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta obserwacja i ocena aktywności na zajęciach
K1_U03	aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji sprawdzian zaliczenie – ustne, opisowe, testowe i inne bieżąca kontrola na zajęciach obserwacja i ocena aktywności na zajęciach obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta projekt egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne
K1_U04	aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji sprawdzian zaliczenie – ustne, opisowe, testowe i inne bieżąca kontrola na zajęciach obserwacja i ocena aktywności na zajęciach obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne

K1_U05	projekt kolokwium obserwacja i ocena aktywności na zajęciach przygotowanie projektu
K1_U06	aktywność w trakcie zajęć sprawdzian bieżąca kontrola na zajęciach aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne kolokwium
K1_U07	projekt egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne bieżąca kontrola na zajęciach kolokwium obserwacja i ocena aktywności na zajęciach
K1_U08	egzamin – ustny, opisowy, testowy i inne przygotowanie projektu bieżąca kontrola na zajęciach aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta praca kontrolna projekt przygotowanie projektu kolokwium
K1_U09	projekt przygotowanie projektu kolokwium obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta obserwacja i ocena aktywności na zajęciach
K1_U10	aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji odpowiedź ustna projekt przygotowanie projektu kolokwium bieżąca kontrola na zajęciach obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta praca kontrolna
K1_U11	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta projekt kolokwium frekwencja na wykładach
K1_U12	aktywność w trakcie zajęć bieżąca kontrola na zajęciach egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta obserwacja i ocena aktywności na zajęciach
K1_U13	projekt kolokwium

	<p>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</p> <p>praca kontrolna</p> <p>bieżąca kontrola na zajęciach</p> <p>egzamin – ustny, opisowy, testowy i inne</p>
K1_U14	<p>aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji</p> <p>sprawdzian</p> <p>zaliczenie – ustne, opisowe, testowe i inne</p> <p>aktywność w trakcie zajęć</p>
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K1_K01	<p>kolokwium</p> <p>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</p> <p>praca kontrolna</p> <p>konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego</p> <p>sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć</p>
K1_K02	<p>bieżąca kontrola na zajęciach</p> <p>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</p> <p>przygotowanie projektu</p> <p>konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć</p>
K1_K03	<p>egzamin – ustny, opisowy, testowy i inne</p> <p>przygotowanie projektu</p> <p>bieżąca kontrola na zajęciach</p> <p>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</p> <p>sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć</p>
K1_K04	<p>projekt</p> <p>praca kontrolna</p> <p>bieżąca kontrola na zajęciach</p> <p>sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć</p>
K1_K05	<p>aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji</p> <p>sprawdzian</p> <p>przygotowanie referatu</p> <p>konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego</p>
K1_K06	<p>projekt</p> <p>praca kontrolna</p> <p>bieżąca kontrola na zajęciach</p> <p>sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć</p>
K1_K07	<p>aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji</p> <p>sprawdzian</p> <p>przygotowanie referatu</p> <p>konwersacja w trakcie wykładów inicjowana przez prowadzącego</p>
K1_K08	<p>aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji</p> <p>odpowiedź ustna</p> <p>sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć</p> <p>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</p> <p>obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</p> <p>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</p>
K1_K09	<p>bieżąca kontrola na zajęciach</p> <p>obserwacja i ocena aktywności na zajęciach</p> <p>aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji</p>

	kolokwium przygotowanie projektu sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć
K1_K10	aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji bieżąca kontrola na zajęciach sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć
K1_K11	aktywność w dyskusji na temat prezentowanych informacji odpowiedź ustna sprawdzenie kompetencji w trakcie wprowadzenia do zajęć egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne

6.4. Plan studiów uwzględniający moduły zajęć

Układ przedmiotów kształcenia na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych

Studia I stopnia stacjonarne trwają 7 semestrów po 15-tygodni.

Program studiów jest zgodny z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U z 2018 ., poz. 2218).

Ramowy program studiów stacjonarnych I stopnia, określający liczbę godzin w semestrze przedstawiono w poniższych tabelach.

Program studiów inżynierskich na kierunku *Geoinformatyka i techniki satelitarne* obejmuje 2400 godzin zajęć (1440 – studia niestacjonarne) oraz 160 godzin praktyk. Student może w trakcie studiów uzyskać łącznie 214 punktów ECTS. Formy zaliczeń poszczególnych przedmiotów to: egzamin (E), zaliczenie z oceną (ZO) i zaliczenie bez oceny (ZBO). Program studiów uwzględnia moduły przedmiotów gwarantujące osiągnięcie zakładanych kwalifikacji:

- A. Moduł podstawowy
- B. Moduł wybieralny
- B.1. moduł techniczny
- B.2. moduł ścisły

A. Moduł podstawowy

Moduł podstawowy obejmuje 1830 godzin (1098 –studia niestacjonarne), za które student może uzyskać 149 punktów ECTS. Moduł obejmuje przedmioty podstawowe dla kierunku studiów, realizowane w trakcie 7 semestrów studiów.

A	Moduł podstawowy	Studia stacjonarne				
Lp.	Przedmiot	Forma	Forma	Semestr	ECTS	Godziny

		zaliczenia wykładu	zaliczenia ćwiczeń			Suma	W	C	P	L	S
1	Matematyka I	ZO	ZO	I	4	60	30	30			
2	Matematyka II	E	ZO	II	5	60	30	30			
3	Matematyka III	ZO	ZO	III	4	60	30	30			
4	Matematyka IV	E	ZO	IV	4	30	15	15			
5	Fizyka I	ZO	ZO	I	4	60	30	30			
6	Fizyka II	E	ZO	II	5	60	30			30	
7	Fotogrametria cyfrowa	ZO	ZO	VI	3	45	15			30	
8	Podstawy analizy danych	ZO	ZO	II	4	60	30	30			
9	Geologia inżynierska i geomorfologia	ZO	ZO	II	4	45	15			30	
10	Geometria wykreślna	ZO	ZO	I	3	45	15			30	
11	Grafika komputerowa	ZO	ZO	III	4	60	30			30	
	Prawo w geoinformacji	E	ZO	I	3	30	30				
13	Kataster nieruchomość i	E	ZO	VI	4	45	15		30		
14	Podstawy geodezji	E	ZO	I	5	45	15			30	

15	Podstawy geodezji	E	ZO	II	5	45	15			30	
16	Podstawy budownictwa	E	ZO	V	3	30	15			15	
17	Metody numeryczne i optymalizacji	ZO	ZO	II	3	60	30			30	
18	Infrastruktura danych przestrzennych	E	ZO	VI	3	30	15			15	
19	Systemy informacji o terenie	E	ZO	III	3	30	15			15	
20	Podstawy gospodarki nieruchomościami	E	ZO	I	5	45	15	30			
21	Podstawy odwzorowań i wizualizacji kartograficznych	ZO	ZO	V	3	30	15	15			
22	Podstawy odwzorowań i wizualizacji kartograficznych	E	ZO	VI	3	30	15			15	
23	Modelowanie informacji o budynkach (BIM)	E	ZO	V	3	45	15			30	
24	Elementy sztucznej inteligencji	E	ZO	III	4	60	30			30	
25	Technologia BigData	ZO	ZO	VI	3	30	15			15	
26	Oprogramowanie GIS	ZO	ZO	VII	4	45	15			30	
27	Organizacja i	ZO	ZO	VI	3	30	15	15			

	zarządzanie projektami										
28	Podstawy programowania	E	ZO	I	5	60	15			45	
29	Satelitarne techniki pomiarowe	E	ZO	IV	5	60	30			30	
30	Mechanika nieba i astronomia sferyczna	ZO	ZO	III	3	45	30	15			
31	Techniki pozyskiwania danych obrazowych	E	ZO	V	5	60	30			30	
32	Struktury i bazy danych	ZO	ZO	IV	3	45	15	30			
33	Programowanie zagadnień geoinformacyjnych	ZO	ZO	VII	4	60	30			30	
34	Programowanie obiektowe i zaawansowane metody programowania	E	ZO	II	4	60	30			30	
35	Języki skryptowe	E	ZO	III	5	60	15			45	
36	Programowanie aplikacji internetowych	ZO	ZO	IV	4	60				60	
37	Sztuczne satelity	E	ZO	III	3	30	30				
38	Wybrane zagadnienia z astronomii	ZO	ZO	III	2	15	15				
39	Podstawy nawigacji satelitarnej	ZO	ZO	VI	3	30	15			15	

40	Geodynamika satelitarna	E	ZO	IV	2	30	30				
<i>Suma</i>					149	1830	840	270	30	690	

A	Moduł podstawowy	Studia niestacjonarne											
		Lp.	Przedmiot	Forma zaliczenia wykładu	Forma zaliczenia ćwiczeń	Semestr	ECTS	Godziny					
							Suma	W	C	P	L	S	
		1	Matematyka I	ZO	ZO	I	4	36	18	18			
		2	Matematyka II	E	ZO	II	5	36	18	18			
		3	Matematyka III	ZO	ZO	III	4	36	18	18			
		4	Matematyka IV	E	ZO	IV	4	18	9	9			
		5	Fizyka I	ZO	ZO	I	4	36	18	18			
		6	Fizyka II	E	ZO	II	5	36	18			18	
		7	Fotogrametria cyfrowa	ZO	ZO	VI	3	27	9			18	
		8	Podstawy analizy danych	ZO	ZO	II	4	36	18	18			
		9	Geologia inżynierska i geomorfologia	ZO	ZO	II	4	27	9			18	
		10	Geometria wykreślna	ZO	ZO	I	3	27	9			18	
		11	Grafika komputerowa	ZO	ZO	III	4	36	18			18	

12	Prawo w geoinformacji	E	ZO	I	3	18	18				
13	Kataster nieruchomości	E	ZO	VI	4	27	9		18		
14	Podstawy geodezji	E	ZO	I	5	27	9			18	
15	Podstawy geodezji	E	ZO	II	5	27	9			18	
16	Podstawy budownictwa	E	ZO	V	3	18	9			9	
17	Metody numeryczne i optymalizacji	ZO	ZO	II	3	36	18			18	
18	Infrastruktura danych przestrzennych	E	ZO	VI	3	18	9			9	
19	Systemy informacji o terenie	E	ZO	III	3	18	9			9	
20	Podstawy gospodarki nieruchomościami	E	ZO	I	5	27	9	18			
21	Podstawy odwzorowań i wizualizacji kartograficznych	ZO	ZO	V	3	18	9	9			
22	Podstawy odwzorowań i wizualizacji kartograficznych	E	ZO	VI	3	18	9			9	
23	Modelowanie informacji o budynkach (BIM)	E	ZO	V	3	27	9			18	
24	Elementy sztucznej inteligencji	E	ZO	III	4	36	18			18	

25	Technologia BigData	ZO	ZO	VI	3	18	9			9	
26	Oprogramowanie GIS	ZO	ZO	VII	4	27	9			18	
27	Organizacja i zarządzanie projektami	ZO	ZO	VI	3	18	9	9			
28	Podstawy programowania	E	ZO	I	5	36	9			27	
29	Satelitarne techniki pomiarowe	E	ZO	IV	5	36	18			18	
30	Mechanika nieba i astronomia sferyczna	ZO	ZO	III	3	27	18	9			
31	Techniki pozyskiwania danych obrazowych	E	ZO	V	5	36	18			18	
32	Struktury i bazy danych	ZO	ZO	IV	3	27	9	18			
33	Programowanie zagadnień geoinformacyjnych	ZO	ZO	VII	4	36	18			18	
34	Programowanie obiektowe i zaawansowane metody programowania	E	ZO	II	4	36	18			18	
35	Języki skryptowe	E	ZO	III	5	36	9			27	
36	Programowanie aplikacji internetowych	ZO	ZO	IV	4	36				36	
37	Sztuczne satelity	E	ZO	III	3	18	18				

38	Wybrane zagadania z astronomii	ZO	ZO	III	2	9	9				
39	Podstawy nawigacji satelitarnej	ZO	ZO	VI	3	18	9			9	
40	Geodynamika satelitarna	E	ZO	IV	2	18	18				
<i>Suma</i>					149	1098	504	162	18	414	

B. Moduł wybieralny

Moduł wybieralny zawiera przedmioty o charakterze fakultatywnym. Student może wybrać jeden z dwóch zaproponowanych modułów przedmiotów, różniących się specjalnością: (1) moduł przedmiotów technicznych, (2) moduł przedmiotów ścisłych.

Dla modułu technicznego B.1. przewidziano 360 godzin (216– studia niestacjonarne), za które można uzyskać 54 punkty ECTS. Dla modułu ścisłego B.2. przewidziano 120 godzin (72– studia niestacjonarne), za które można uzyskać 8 punkty ECTS.

Moduł wybieralny techniczny B1

B1	Moduł techniczny	Studia stacjonarne												
		Lp.	Przedmiot	Forma zaliczenia wykładu	Forma zaliczenia ćwiczeń	Semestr	ECTS	Godziny						
Suma	W							C	P	L	S			
		1	Planowanie przestrzenne	E	ZO	V	5	60	30	30				
		2	Plany miejscowe	E	ZO	V	5	60	30	30				
		3	Wprowadzenie do wyceny nieruchomości	ZO	ZO	V	4	45	15		30			
		4	Wycena nieruchomości	ZO	ZO	V	4	45	15		30			

	zurbanizowanych										
5	Infrastruktura logistyczna	ZO	ZO	V	4	45	15		30		
6	Nowoczesne technologie pomiarów 3D	ZO	ZO	V	4	45	15		30		
7	Sieci uzbrojenia terenu	ZO	ZO	VI	3	30	15		15		
8	Inteligentne miasta	ZO	ZO	VI	3	30	15		15		
9	Praktyka zawodowa		ZO	IV, VI	8						
10	Seminarium dyplomowe		ZO	VII	2	30				30	
11	Praca dyplomowa		ZO	VII	17						
12	Język obcy		E, ZO	III, IV, V, VI	9	120		120			
13	Przedmiot ogólnouczelniany		ZO	VII	2	30	30				
<i>Suma</i>					54	360	105	150	75	30	

B1	Moduł techniczny	Studia niestacjonarne									
		Lp.	Przedmiot	Forma zaliczenia wykładu	Forma zaliczenia ćwiczeń	Semestr	ECTS	Godziny			
Suma	W							C	P	L	S
1	Planowanie przestrzenne	E	ZO	V	5	36	18	18			

2	Plany miejscowe	E	ZO	V	5	36	18	18			
3	Wprowadzenie do wyceny nieruchomości	ZO	ZO	V	4	27	9		18		
4	Wycena nieruchomości zurbanizowanych	ZO	ZO	V	4	27	9		18		
5	Infrastruktura logistyczna	ZO	ZO	V	4	27	9		18		
6	Nowoczesne technologie pomiarów 3D	ZO	ZO	V	4	27	9		18		
7	Sieci uzbrojenia terenu	ZO	ZO	VI	3	18	9		9		
8	Inteligentne miasta	ZO	ZO	VI	3	18	9		9		
9	Praktyka zawodowa		ZO	IV, VI	8						
10	Seminarium dyplomowe		ZO	VII	2	18				18	
11	Praca dyplomowa		ZO	VII	17						
12	Język obcy		E, ZO	III, IV, V, VI	9	72		72			
13	Przedmiot ogólnouczelniany		ZO	VII	2	18	18				
<i>Suma</i>					54	216	63	90	45	18	

Moduł wybieralny ścisły B2

B2	Moduł ścisły	Studia stacjonarne										
		Lp.	Przedmiot	Forma zaliczenia wykładu	Forma zaliczenia ćwiczeń	Semestr	ECTS	Godziny				
								Suma	W	C	P	L

1	Metody analizy danych	E	ZO	IV	5	60	30	30			
2	Algorytmy i techniki przetwarzania informacji	E	ZO	IV	5	60	30	30			
3	Rozpoznanie obrazów	ZO	ZO	IV	3	60	30			30	
4	Techniki segmentacji obiektów na obrazach cyfrowych	ZO	ZO	IV	3	60	30			30	
<i>Suma</i>					8	120	60	30		30	

B2	Moduł ścisły	Studia niestacjonarne											
		Lp.	Przedmiot	Forma zaliczenia wykładu	Forma zaliczenia ćwiczeń	Semestr	ECTS	Godziny					
Suma	W							C	P	L	S		
		1	Metody analizy danych	E	ZO	IV	5	36	18	18			
		2	Algorytmy i techniki przetwarzania informacji	E	ZO	IV	5	36	18	18			
		3	Rozpoznanie obrazów	ZO	ZO	IV	3	36	18			18	
		4	Techniki segmentacji obiektów na obrazach cyfrowych	ZO	ZO	IV	3	36	18			18	
<i>Suma</i>							8	72	36	18		18	

Przedmioty humanistyczne i społeczne wchodzą w skład modułu przedmiotów podstawowych oraz przedmiotów wybieralnych. Dla tych przedmiotów przewidziano 60 godzin (36 – studia niestacjonarne), za które można uzyskać 6 punktów ECTS.

Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin (stacjonarne/niestacjonarne)	Liczba punktów w ECTS
Przedmioty humanistyczne			
Historia miast	W	15/9	2
Modernizacja zespołów zurbanizowanych			
Przedmioty społeczne			
BHP i ergonomia	W	15/9	1
Prawo autorskie			
Prawo w geoinformacji	W	30/18	3
Razem:		60/36	6

6.5. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Wymiar i harmonogram praktyki zawodowej:

Studia stacjonarne/niestacjonarne				
Lp.	Przedmiot	Semestr	ECTS	Wymiar godzin
1	Praktyka zawodowa	IV	4	70
2	Praktyka zawodowa	VI	4	90
Razem:			8	160

Cel i charakter praktyki

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

Ogólne zasady odbywania praktyk zawodowych określone są w Regulaminie studiów na UZ (Uchwała nr 88 Senatu UZ z dnia 19 kwietnia 2017 r.).

Podstawowym celem praktyki na kierunku 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 i urzędów 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 zalicza się:

- zaznajomienie z organizacją firmy, kierownictwem prac oraz zapoznanie z pracami i zleceniami prowadzonymi lub wykonywanymi przez przedsiębiorstwo,
- zapoznanie z podziałem funkcji personelu technicznego i administracyjnego z uwzględnieniem zakresu czynności i obowiązków,
- zapoznanie się z procesem projektowania i programowania zagadnień geoinformacyjnych,
- 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 technologiami i technikami wykonawczymi,
- zapoznanie z wybranymi działaniami z zakresu budowy baz danych, pozyskiwania informacji przestrzennych, katastru nieruchomości, planowania przestrzennego,
- 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 pracy. 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 projektowych, wykonawczych lub projektowo-wykonawczych oraz instytucjach administracji państwowej i samorządowej, związanych z zarządzaniem rozwojem miast lub gospodarką komunalną w wymiarze 1 raz 70 godzin i 1 raz 90 godzin w czasie przerwy wakacyjnej po II i IV semestrze studiów. Za odbycie praktyk przypisuje się łącznie 8 punktów ECTS (4+4).

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-wrzesień) po II i IV semestrze. 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 realizowana jest w miejscu stałego zamieszkania studenta lub w innym, według poczynionego uzgodnienia. 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.

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 (studia niestacjonarne) 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

1). Dostarczenie do organizatora praktyk wypełnionych dwóch egzemplarzy porozumienia w sprawie praktyki wakacyjnej:

- 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.

2). Dostarczenie do organizatora praktyk wypełnionych dwóch egzemplarzy porozumienia w sprawie praktyki zawodowej:

- studia stacjonarne – do 15 lutego br.
- studia niestacjonarne – indywidualnie w roku akademickim.
- Odbiór podpisanych egzemplarzy porozumienia – do 15 marca br.
- Zwrot wypełnionego dzienniczka praktyk wraz z podpisanym przez zakład jednym porozumieniem – do 5 lipca br.
- Zaliczenie praktyk – wpis do indeksu – do 15 lipca br.

Szczegółowe informacje dotyczące praktyk zawodowych i dyplomowych znajdują się na stronie http://www.wbais.uz.zgora.pl/praktyki_studenckie.html.