



# **PROGRAM STUDIÓW**

## **KIERUNEK: BUDOWNICTWO**

STUDIA II STOPNIA Z TYTUŁEM MAGISTRA INŻYNIERA

PROFIL: OGÓLNOAKADEMICKI

ROK AKADEMICKI: 2026/2027

## 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 drugiego stopnia 4	
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 .....	5
6. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu kształcenia obejmujący:.....	7
6.1. Opis zakładanych efektów uczenia się .....	7
6.2. Wskaźniki dotyczące programu studiów .....	10
6.2.1. Specjalność Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie .....	10
6.2.2. Specjalność Drogi i Mosty.....	14
6.2.3. Specjalność Technologia i Organizacja Budownictwa .....	19
6.2.4. Specjalność Renowacja Budynków i Modernizacja Obszarów Zabudowanych.....	24
6.3. Zajęcia lub grupy zajęć (sylabusy).....	28
6.4. Sposoby weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się .....	28
6.5. Plan studiów uwzględniający moduły zajęć .....	30
6.5.1. Specjalność Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie .....	30
6.5.2. Specjalność Drogi i Mosty.....	33
6.5.3. Specjalność Technologia i Organizacja Budownictwa .....	36
6.5.4. Specjalność Renowacja Budynków i Modernizacja Obszarów Zabudowanych.....	39
6.6. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych .....	42

## 1. Ogólna charakterystyka studiów

Nazwa kierunku studiów	Budownictwo
Poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne /niestacjonarne
Wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych lub dziedzin sztuki i dyscyplin artystycznych, do których odnoszą się efekty uczenia się (w tym dyscypliny wiodącej) oraz określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w liczbie punktów ECTS koniecznej do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych Dyscyplina: inżynieria lądowa, geodezja i transport - 100% ECTS
Wskazanie tytułu zawodowego nadawanego absolwentom	magister inżynier
Informacja o posiadanej przez podstawową jednostkę organizacyjną uczelni kategorii naukowej	Kategoria naukowa B+ (decyzja nr 104/206/2022)

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

Uniwersytet Zielonogórski tworzy i kształtuje tradycje akademickie w regionie lubuskim. Swoją działalność edukacyjną i naukowo-badawczą łączy z kształtowaniem wartości etycznych świata nauki, kultury i gospodarki.

Misją Uniwersytetu Zielonogórskiego jest tworzenie społeczeństwa opartego na wiedzy i kształtowaniu kapitału społecznego jako dobra wspólnego sprzyjającego efektywności działań na rzecz rozwoju regionu, gospodarki i społeczeństwa. Realizowane jest to m.in. przez:

- zapewnianie wysokiej jakości kształcenia i przygotowanie wykwalifikowanych kadr,
- prowadzenie badań naukowych na wysokim, międzynarodowym poziomie,
- współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w obszarze transferu wiedzy, nowych technologii i realizacji innowacyjnych przedsięwzięć,
- rozszerzenie współpracy wewnątrzuczelnianej, międzyuczelnianej oraz międzynarodowej sprzyjającej powstawaniu nowych rozwiązań,
- wzbogacanie kultury i umacnianie tożsamości regionalnej mieszkańców województwa lubuskiego.

Spełnienie misji uczelni wymaga realizacji celów strategicznych w trzech obszarach: kształcenia, badań naukowych oraz współpracy z otoczeniem.

Profil kształcenia na kierunku budownictwo na II stopniu kształcenia wpisuje się Strategię Uniwersytetu Zielonogórskiego. Powiązanie koncepcji kształcenia na kierunku budownictwo z celem strategicznym uczelni w obszarze kształcenia polega na:

- doskonaleniu jakości kształcenia i procesów dydaktycznych, m.in. przez:
  - rozwijanie oferty kształcenia poprzez aktualizację i zmiany programu studiów,

- *rozwijanie kształcenia interdyscyplinarnego oraz współpracy międzynarodowej poprzez wzmacnianie mobilności studentów i kadry akademickiej m.in. w ramach programu Erasmus+,*
  - *wzmocnienie „ścieżki rozwoju dydaktycznego” dla nauczycieli akademickich poprzez doskonalenie ich umiejętności metodycznych przez udział w kursach i szkoleniach nauczycieli Instytutu Budownictwa,*
- b) *prowadzeniu badań naukowych i kształceniu własnej kadry naukowej:*
- *w Jednostce prowadzonych jest wiele tematów badawczych w ramach działalności statutowej, do których należy zaliczyć: badania właściwości mechanicznych materiałów i elementów konstrukcji, badania konstrukcji budowlanych, badania w zakresie technologii betonu, budownictwa drogowo-mostowego i kolejowego, inżynierii przedsięwzięć budowlanych, geotechniki, geodezji oraz fizyki budowli.*
  - *kształcenie kadry naukowej Instytut prowadzi poprzez organizowane seminaria naukowe i konferencje,*
  - *dyscyplina inżynieria lądowa, geodezja i transport posiada uprawnienia nadawania stopni naukowych w dziedzinie nauk technicznych, w zakresie doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie budownictwo (od 2013) oraz doktora nauk technicznych w dyscyplinie budownictwo (od 1987);*
- c) *doskonalenie oferty kształcenia pod potrzeby rynku pracy, m.in. przez:*
- *doskonalenie programów studiów przy współdziałaniu interesariuszy zewnętrznych w kontekście dostosowania profilu absolwenta do potrzeb rynku pracy,*
  - *kształtowanie postaw sprzyjających uczeniu się przez całe życie poprzez tworzenie oferty kursów doksztalających, cyklicznych wykładów i seminariów popularyzujących najnowsze osiągnięcia nauki i techniki oraz działalność wydawniczą, popularyzujących najnowsze osiągnięcia nauki i techniki,*
- d) *transfer wiedzy i doświadczeń w ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym przez:*
- *udział studentów w projektach badawczych wykonywanych na rzecz przemysłu umożliwiających transfer wiedzy do otoczenia,*
  - *udział studentów w badaniach naukowych – w Jednostce prowadzonych jest wiele tematów badawczych w ramach działalności statutowej,*
  - *wspieranie zainteresowań i rozwijanie osobowości studentów, pobudzanie ich kreatywności, wyrabianie umiejętności współpracy z otoczeniem zwiększającej ich kompetencje społeczne poprzez np.: realizację projektów naukowych w ramach Studenckich Kół Naukowych: Nowocześni Budowlańcy, Przyszli Inżynierowie, wyjazdów edukacyjnych na budowy, zakładów prefabrykacji itp.,*
  - *działalność cywilizacyjna dążąca do upowszechnienia w społeczeństwie wiedzy i kultury oraz wspierania wszystkich form aktywności społecznej, sprzyjającej jej rozwojowi – pracownicy i studenci Kierunku aktywnie uczestniczą w corocznych spotkaniach naukowych dla mieszkańców regionu w ramach różnych wydarzeń społecznych i kulturalnych.*
- e) *Podnoszenie jakości infrastruktury dydaktycznej oraz tworzenie dostępu do baz wiedzy:*
- *podnoszenie jakości infrastruktury i wyposażenia dydaktycznego,*
  - *rozwijanie metod kształcenia wykorzystujących innowacyjne technologie i narzędzia.*

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

Kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia na kierunku Budownictwo, ma skończony I stopień kształcenia z tytułem inżyniera kierunku budownictwo lub magistra inżyniera kierunku budownictwo. Powinien posiadać kompetencje niezbędne do kształcenia na studiach drugiego stopnia, i w posiadać wiedzę z zakresu:

- wykonawstwa obiektów budownictwa mieszkaniowego, komunalnego, przemysłowego i komunikacyjnego;

- projektowania podstawowych obiektów i elementów budowlanych;
- technologii i organizacji budownictwa;
- kierowania zespołami i firmą budowlaną;
- wytwarzania, doboru i stosowania materiałów budowlanych oraz technik komputerowych i nowoczesnych technologii w praktyce inżynierskiej.

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

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

Analizując potrzeby rynku pracy oraz wyniki badań karier należy stwierdzić, że program kształcenia na kierunku budownictwo oraz sylwetka absolwenta przyjęta przez Wydział spełniają oczekiwania pracujących zawodowo absolwentów. Ich wykształcenie odpowiada wymogom rynku pracy. Analiza uzyskanych wyników monitoringu losów absolwentów prowadzona przez kilka ostatnich lat wykazała, że odsetek pracujących absolwentów jest bliski 100%.

#### 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. Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się na różnych etapach procesu dydaktycznego i obejmuje zarówno formy teoretyczne, jak i praktyczne, dostosowane do specyfiki kształcenia inżynierskiego. Różnorodne formy weryfikacji zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Formy weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji studentów

Lp.	Formy weryfikacji
1.	egzamin
2.	kolokwium
3.	test
4.	sprawdzian
5.	zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne
6.	projekt
7.	referat
8.	konspekt
9.	aktywność w trakcie zajęć
10.	bieżąca kontrola na zajęciach

11.	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach
12.	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych
13.	odpowiedź ustna
14.	praca kontrolna
15.	praca pisemna
16.	przygotowanie projektu
17.	przygotowanie referatu
18.	dyskusja
19.	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych

Sposoby oceny efektów uczenia się uwzględniają różnorodne formy i metody sprawdzania postępów studentów w zależności od charakteru przedmiotu, rodzaju zajęć (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria) oraz poziomu osiągniętych kompetencji. Podstawowe formy weryfikacji i oceny obejmują:

Weryfikacja wiedzy teoretycznej:

- a) kolokwia i testy – przeprowadzane w formie pisemnej lub elektronicznej, obejmujące pytania zamknięte i otwarte, stosowane w przedmiotach wymagających przyswojenia wiedzy faktograficznej i analitycznej,
- b) egzaminy pisemne i ustne – weryfikujące znajomość zagadnień teoretycznych oraz zdolność logicznego argumentowania i syntezy informacji,
- c) sprawdziany i testy końcowe – oceniające kompleksowe opanowanie materiału dydaktycznego w danym semestrze lub cyklu kształcenia.

Weryfikacja umiejętności praktycznych:

- a) obserwacja i ocena umiejętności praktycznych studenta, prace kontrolne i pisemne – realizowana w ramach zajęć laboratoryjnych, projektowych, gdzie student wykonuje zadania związane z projektowaniem, rozwiązywaniem zadań inżynierskich.
- b) wykonanie sprawozdań laboratoryjnych – dokumentujących przeprowadzone eksperymenty, analizy oraz uzyskane wyniki, pozwalające ocenić umiejętność stosowania metod badawczych,
- c) projekty inżynierskie – indywidualne lub zespołowe prace projektowe, w których studenci stosują zdobytą wiedzę do rozwiązywania praktycznych problemów związanych z inżynierią lądową.

Weryfikacja kompetencji społecznych:

- a) dyskusje i debaty – oceniające umiejętność argumentowania, współpracy w grupie oraz stosowania wiedzy w kontekście interdyscyplinarnym,
- b) obserwacja aktywności na zajęciach – pozwalająca na ocenę zaangażowania studenta, zdolności pracy zespołowej oraz umiejętności komunikacyjnych,
- c) referaty, prezentacje i konspekty – sprawdzające zdolność samodzielnego opracowania tematu, przygotowania wystąpienia i efektywnego przekazania informacji.

Zaliczenie końcowe i praca dyplomowa:

- a) praca magisterska – samodzielnie opracowany projekt (rozwiązujący złożony problem inżynierski) lub praca badawcza obejmująca krytyczną analizę, ocenę wariantów rozwiązań, wybranego zagadnienia z obszaru inżynierii lądowej, oceniana pod kątem poprawności merytorycznej, innowacyjności oraz praktycznego zastosowania, a także ukazująca zdolność do samodzielnego prowadzenia zaawansowanej analizy technicznej lub badawczej.

- b) studenci wykonują pracę dyplomową pod opieką promotora. Tematy i zakres prac dyplomowych, zagadnienia egzaminacyjne na egzamin dyplomy weryfikowane są przez Wydziałową Radę Programową na kierunku Budownictwo,
- c) obrona pracy dyplomowej – weryfikująca umiejętność prezentacji wyników badań, analizy problemu inżynierskiego oraz odpowiedzi na pytania komisji egzaminacyjnej.

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

Kierunek studiów Budownictwo jest przyporządkowany do dyscypliny: Inżynieria lądowa, geodezja i transport – 100% i obejmuje 210 punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów. Łącznie program studiów obejmuje kompleksową wiedzę oraz praktyczne umiejętności, które są pogłębiane w ramach szczegółowych zagadnień przypisanych do dziedziny nauk inżynierijno-technicznych.

Zasadniczym celem realizowanej koncepcji kształcenia jest uzyskanie przez absolwenta kwalifikacji (w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych – tabela 2) niezbędnych do projektowania, realizacji, eksploatacji i modernizacji złożonych obiektów budowlanych, a także zarządzania procesem inwestycyjnym w pełnym cyklu życia obiektu.

Cel ten jest realizowany w oparciu o wiedzę i umiejętności pozyskane przez studenta w trakcie studiów z obszaru zajęć realizowanych w ramach wybranej specjalności i związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych (wykaz tych zajęć zestawiono w Tabeli 4) oraz zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych i zestawiono je w Tabeli 5.

### 6.1. Opis zakładanych efektów uczenia się

***Dziedzina: nauki inżynierijno-techniczne***

***Dyscyplina: inżynieria lądowa, geodezja i transport***

- 100% ECTS

*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 uczenia*

*P7- Charakterystyki Polskiej Ramy Kwalifikacji dla studiów 2 stopnia.*

Tabela 2. Wykaz efektów uczenia się

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się Studenta dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku <i>budownictwo</i> absolwent uzyskuje kwalifikacje w następujących kategoriach:	Charakterystyki PRK
<b>wiedza: zna i rozumie</b>		
K_W01	w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu inżynierii lądowej	P7S_WG-01.1 P7S_WG-11
K_W02	w pogłębionym stopniu uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej związanej z projektowaniem, realizacją, eksploatacją i modernizacją złożonych obiektów budowlanych, a także zarządzaniem procesem inwestycyjnym w pełnym cyklu życia obiektu	P7S_WG-01.1 P7S_WG-11
K_W03	w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej z matematyki niezbędne do zrozumienia i wykorzystania do opisu zjawisk, przeprowadzenia obliczeń i analiz związanych z projektowaniem, realizacją i eksploatacją złożonych obiektów budowlanych	P7S_WG-01.1A
K_W04	główne tendencje rozwojowe właściwe dla inżynierii lądowej	P7S_WG-01.2A
K_W05	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji w odniesieniu do inżynierii lądowej, w tym ich wpływ na kierunki rozwoju rozwiązań technicznych	P7S_WK-02.1
K_W06	złożone uwarunkowania ekonomiczne, prawne, etyczne, społeczne oraz środowiskowe działalności zawodowej z wiązanej z inżynierią lądową, a także posiada zaawansowaną wiedzę na temat zarządzania własnością intelektualną i ochrony prawa autorskiego w kontekście innowacyjnych rozwiązań inżynierskich	P7S_WK-02.2
K_W07	zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości występujących w ramach procesu budowlanego	P7S_WK-02.3 P7S_WK-12
<b>umiejętności: potrafi</b>		
K_U01	formułować i rozwiązywać złożone problemy z zakresu inżynierii lądowej, innowacyjnie realizując zadania w nieprzewidywalnych warunkach poprzez dobór, przystosowanie i stosowanie właściwych metod i narzędzi istniejących lub opracowanie nowych, a także twórczo interpretować i prezentować uzyskane rezultaty	P7S_UW-03
K_U02	formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi z zakresu inżynierii lądowej	P7S_UW-03.3A
K_U03	planować w sposób pogłębiony oraz przeprowadzać złożone eksperymenty i symulacje komputerowe oraz pomiary związane z projektowaniem, realizacją i eksploatacją obiektów budowlanych, a także krytycznie analizować oraz interpretować uzyskane wyniki i formułować wnioski	P7S_UW-13
K_U04	wykorzystywać zaawansowane metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do analizy zagadnień z obszaru inżynierii lądowej związanych z projektowaniem, budową i eksploatacją złożonych obiektów budowlanych	P7S_UW-14

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się Studenta dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku <b><i>budownictwo</i></b> absolwent uzyskuje kwalifikacje w następujących kategoriach:	Charakterystyki PRK
K_U05	dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne w złożonych zadaniach inżynierskich w budownictwie, w tym aspekty etyczne	P7S_UW-14
K_U06	dokonywać pogłębionej oceny ekonomicznej zaawansowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	P7S_UW-14
K_U07	samodzielnie dokonywać pogłębionej, wielokryterialnej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych w zakresie inżynierii lądowej oraz formułować uzasadnione wnioski dotyczące ich doskonalenia lub modyfikacji	P7S_UW-15
K_U08	samodzielnie projektować oraz realizować złożone obiekty i systemy budowlane, także w warunkach niepełnej lub zmiennej specyfikacji, dobierając i integrując właściwe metody, techniki, narzędzia i materiały	P7S_UW-16
K_U09	komunikować się na tematy specjalistyczne z zakresu inżynierii lądowej ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców	P7S_UK-04.1
K_U10	prowadzić merytoryczną debatę dotyczącą zagadnień inżynierii lądowej	P7S_UK-04.2
K_U11	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią w obszarze nauk technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem fachowego słownictwa budowlanego	P7S_UK-04.3
K_U12	kierować pracą zespołu na różnych etapach procesu budowlanego	P7S_UO-05.1
K_U13	współdziałać w zespołach realizujących złożone zadania inżynierskie z zakresu inżynierii lądowej oraz koordynować prace zespołu na różnych etapach procesu budowlanego	P7S_UO-05.2
K_U14	planować i realizować proces uczenia się przez całe życie w zakresie inżynierii lądowej z uwzględnieniem innowacji oraz dynamicznych zmian technologicznych, a także wspierać innych w tym zakresie	P7S_UU-06
<b>kompetencje społeczne: jest gotów do</b>		
K_K01	krytycznej analizy i selekcji informacji z różnych źródeł oraz oceny wiarygodności metod badawczych i projektowych w rozwiązywaniu złożonych problemów inżynierskich w zakresie inżynierii lądowej	P7S_KK-07.1
K_K02	uznawania znaczenia wiedzy technicznej i inżynierskiej w rozwiązywaniu złożonych problemów poznawczych i praktycznych z zakresu budownictwa oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku problemów o znacznym stopniu złożoności	P7S_KK-07.2
K_K03	podejmowania odpowiedzialnych decyzji zawodowych w poczuciu społecznej misji zawodu zaufania publicznego inżyniera budownictwa oraz do aktywnego inspirowania i organizowania działalności na rzecz społeczeństwa	P7S_KO-08.1
K_K04	pełnienia roli eksperta inicjującego działania na rzecz interesu publicznego poprzez upowszechnianie wiedzy technicznej oraz doradztwo w zakresie bezpiecznego oraz efektywnego projektowania i użytkowania obiektów budowlanych	P7S_KO-08.2
K_K05	przedsiębiorczego zarządzania procesem budowlanym poprzez integrowanie aspektów technicznych z rachunkiem ekonomicznym na wszystkich etapach cyklu życia obiektu	P7S_KO-08.3

Kod kwalifikacji dla kierunku	Opis kierunkowych efektów uczenia się Studenta dla profilu ogólnoakademickiego. Po zakończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku <b>budownictwo</b> absolwent uzyskuje kwalifikacje w następujących kategoriach:	Charakterystyki PRK
K_K06	podtrzymywania etosu i rozwijania dorobku zawodu zaufania publicznego inżyniera budownictwa, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad podczas podejmowania odpowiedzialnych zadań i pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie	P7S_KR-09

## 6.2. Wskaźniki dotyczące programu studiów

W kolejnych tabelach przedstawiono wskaźniki dotyczące programu studiów II stopnia na kierunku budownictwo dla poszczególnych specjalności.

### 6.2.1. Specjalność Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na kierunku budownictwo specjalność KBI

Specjalność Konstrukcje budowlane i inżynierskie	
Liczba godzin zajęć studia stacjonarne/niestacjonarne	1125 / 727
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	90
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	3
Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	45
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)	77
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich	50
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)	5
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	30
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	-
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	-

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.

W tabeli 4 zestawiono zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport na specjalności KBI

Tabela 4. 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 na specjalności KBI

<b>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</b> <b>Studia II stopnia</b> <b>Konstrukcje budowlane i inżynierskie</b>				
Oznaczenia: W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, S-seminarium, P-projekt				
Nazwa przedmiotu	Forma/Formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
Zaawansowane komputerowe wspomaganie projektowania	-, -, L, -	30	18	2
Złożone konstrukcje metalowe I	W, C, L, P	75	45	6
Złożone konstrukcje betonowe I	W, C, L, P	75	45	6
Niezawodność i stany graniczne konstrukcji	W, C, -, -	30	18	4
Stateczność konstrukcji	W, C, -, -	30	18	3
Badania konstrukcji	W, -, L, -	30	18	3
Dynamika konstrukcji	W, -, -, P	30	18	3
Konstrukcje wsporcze pod maszyny	W, -, -, P	30	18	2
Fundamenty specjalne	W, -, -, P	30	18	2
Metalowe konstrukcje cienkościenne	W, -, -, P	30	18	3
Dźwigary powierzchniowe	W, -, L, -	30	18	3
Zjawiska fizyczne w obiektach budowlanych	W, -, -, P	30	18	1

<b>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</b> <b>Studia II stopnia</b> <b>Konstrukcje budowlane i inżynierskie</b>				
Oznaczenia: W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, S-seminarium, P-projekt				
Nazwa przedmiotu	Forma/Formy zajęć	Łączna liczna godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
Teoria sprężystości i plastyczności	W,C,-,-	60	36	4
Metody komputerowe	W,-,L,-	45	27	3
Złożone Konstrukcje Metalowe II	W,-,L,P	60	36	4
Złożone Konstrukcje Betonowe II	W,-,L,P	60	36	4
Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi	W,-,-,P	30	18	2
Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	-, -,L,-	54	36	2
Seminarium dyplomowe I i II	S	120	120	20
<b>Razem</b>		<b>879</b>	<b>579</b>	<b>77</b>

W tabeli 5 zestawiono zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem do zawodu inżyniera budownictwa.

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich

<b>Moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem do zawodu inżyniera budownictwa</b> <b>Studia II stopnia</b> <b>Konstrukcje budowlane i inżynierskie</b>				
Oznaczenia: W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, S-seminarium, P-projekt				
Nazwa przedmiotu	Forma/Formy zajęć	Łączna liczna godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
Złożone konstrukcje metalowe I	W,C,L,P	75	45	5
Złożone konstrukcje betonowe I	W,C,L,P	75	45	5

<b>Moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem do zawodu inżyniera budownictwa Studia II stopnia</b>				
<b>Konstrukcje budowlane i inżynierskie</b>				
Oznaczenia: W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, S-seminarium, P-projekt				
Nazwa przedmiotu	Forma/Formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
Stateczność konstrukcji	W,C,-,-	30	18	2
Badania konstrukcji	W,-,L,-	30	18	2
Konstrukcje wsporcze pod maszyny	W,-,-,P	30	18	2
Fundamenty specjalne	W,-,-,P	30	18	2
Metalowe konstrukcje cienkościennie	W,-,-,P	30	18	3
Dźwigary powierzchniowe	W,-,L,-	45	27	3
Zjawiska fizyczne w obiektach budowlanych	W,-,-,P	30	18	1
Teoria sprężystości i plastyczności	W,C,-,-	60	36	4
Metody komputerowe	W,-,L,-	45	27	3
Złożone Konstrukcje Metalowe II	W,-,L,P	60	36	4
Złożone Konstrukcje Betonowe II	W,-,L,P	60	36	4
Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi	W,-,-,P	30	18	2
Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	-,-,L,-	54	36	2
Proseminarium I, II, III	S	51	31	6
<b>Razem</b>		<b>735</b>	<b>445</b>	<b>50</b>

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

Tabela 6. Moduły zajęć do wyboru specjalność KBI

<b>Moduły zajęć do wyboru</b>			
<b>Konstrukcje budowlane i inżynierskie</b>			
Oznaczenia: W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, S-seminarium, P-projekt			
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin	Liczba punktów

		stacjonarne	niestacjonarne	ECTS
Wykład monograficzny 1/2	W,-,-,-	15	9	1
Przedmiot humanistyczny w1/w2	W,-,-,-	30	18	3
Język obcy-translatorium	-,-,L,-	30	18	2
Optymalizacja konstrukcji/Budownictwo przemysłowe	W,-,-,-	15	9	1
Wzmocnienia konstrukcji / Wzmacnianie podłoża i fundamentów	-,-,L,-	30	18	1
Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	-,-,L,-	54	36	2
Seminarium dyplomowe I i II	S	120	120	20
<b>Razem</b>		<b>294</b>	<b>228</b>	<b>30</b>

### 6.2.1. Specjalność Drogi i Mosty

Tabela 7. Wskaźniki dotyczące programu studiów

<b>Specjalność Drogi i Mosty</b>	
Liczba godzin zajęć studia stacjonarne / niestacjonarne	1125 / 727
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	90
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	3
Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	45
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)	71
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich	47
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)	5
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	31
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	-

Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	-
--	---

W tabeli 8 zestawiono zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria lądowa, geodezja i transport na specjalności DiM

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.

*Tabela 8. 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 na specjalności DiM*

<b>Moduły zajęć związane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych</b>				
<b>Studia II stopnia</b>				
<b>Specjalność Drogi i Mosty</b>				
Oznaczenia: W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, S-seminarium, P-projekt				
Nazwa przedmiotu	Forma/Formy zajęć	Łączna liczna godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
Mechanika budowy inżynierskich	W,C,-,-	60	36	4
Budownictwo kolejowe	W,-,-,-	15	9	2
Materiałoznawstwo drogowe, mostowe, kolejowe i tunelowe	W,C,-,-	60	36	5
Technologia nawierzchni	-,-,L,-	15	9	1
Drogi i ulice	W,-,-,P	105	63	7
Inżynieria ruchu drogowego	-,-,L,-	30	18	1
Komunikacja miejska, lotniska i tunele	W,-,-,-	15	9	2
Badania dróg, mostów, kolei i tuneli	-,-,L,-	45	27	2
Nowoczesne budownictwo drogowe, mostowe, kolejowe i tunelowe na świecie	W,-,-,-	15	9	1
Trwałość i zmęczenie konstrukcji mostowych	W,-,-,-	30	18	2

**Moduły zajęć związane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych**

**Studia II stopnia**

**Specjalność Drogi i Mosty**

Oznaczenia: W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, S-seminarium, P-projekt

Nazwa przedmiotu	Forma/Formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	-,C,-,-	30	18	1
Odwodnienie dróg, mostów, kolei i tuneli	-,C,-,-	15	9	1
BIM w drogach, mostach, kolei i tunelach	W,-,L,-	45	27	3
Mosty metalowe	W,-,-,P	105	63	7
Mosty betonowe	W,-,-,P	105	63	7
Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi	W ,P	30	18	2
Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	L	54	36	2
Seminarium dyplomowe I i II	S	120	120	21
<b>Razem</b>		<b>894</b>	<b>588</b>	<b>71</b>

W tabeli 9 zestawiono zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem do zawodu inżyniera budownictwa.

Tabela 9.. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich

<b>Moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem do zawodu inżyniera budownictwa</b>				
<b>Studia II stopnia</b>				
<b>Specjalność Drogi i Mosty</b>				
Oznaczenia: W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, S-seminarium, P-projekt				
Nazwa przedmiotu	Forma/Formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
Budownictwo kolejowe	W,-,-,-	15	9	2
Materiałoznawstwo drogowe, mostowe, kolejowe i tunelowe	W,C,-,-	60	36	5
Technologia nawierzchni	-,-,L,-	15	9	1
Drogi i ulice	W,-,-,P	105	63	7
Inżynieria ruchu drogowego	-,C,-,-	30	18	1
Komunikacja miejska, lotniska i tunele	W,-,-,-	15	9	2
Badania dróg, mostów, kolei i tuneli	-,C,L,-	45	27	2
Nowoczesne budownictwo drogowe, mostowe, kolejowe i tunelowe na świecie	W,-,-,-	15	9	1
Bezpieczeństwo ruchu drogowego	-,C,-,-	30	18	1
Odwodnienie dróg, mostów, kolei i tuneli	-,C,-,-	15	9	1
Mosty metalowe	W,-,-,P	105	63	7
Mosty betonowe	W,-,-,P	105	63	7
Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi	W,-,-,P	30	18	2
Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	-,-,L,-	54	36	2
Proseminarium I, II, III	S	51	31	6
<b>Razem</b>		<b>690</b>	<b>418</b>	<b>47</b>

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

Tabela 10. Moduły zajęć do wyboru specjalność DiM

<b>Moduły zajęć do wyboru Specjalność Drogi i Mosty</b>				
Oznaczenia: W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, S-seminarium, P-projekt				
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		stacjonarne	niestacjonarne	
Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	-, -, L, -	54	36	2
Wykład monograficzny 1/ Wykład monograficzny 2	W, -, -, -	15	9	1
Przedmiot humanistyczny w1/w2	W, -, -, -	30	18	3
Seminarium dyplomowe I, II	S	120	120	21
Język obcy - translatorium	L	30	18	2
Elementy utrzymania i napraw ze wzmocnieniem mostów/ Zaawansowane materiały i wyposażenie mostów XXI w.	W, -, -, -	15	9	1
Inżynieria przebudowy infrastruktury drogowej/ Organizacja i bezpieczeństwo robót w pasie drogowym/ Geotechnika i wzmocnianie podłoża	W, -, -, -	15	9	1
<b>Razem</b>		<b>279</b>	<b>219</b>	<b>31</b>

## 6.2.2. Specjalność Technologia i Organizacja Budownictwa

Tabela 11. Wskaźniki dotyczące programu studiów

<b>Specjalność Technologia i Organizacja Budownictwa</b>	
Liczba godzin zajęć studia stacjonarne / niestacjonarne	1125 / 727
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	90
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	3
Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	45
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)	67
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich	42
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)	5
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	31
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	-
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	-

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.

Tabela 12. 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 na specjalności TiOB

<b>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</b> <b>Studia II stopnia</b> <b>Specjalność : Technologia i organizacja budownictwa</b>				
Oznaczenia: W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, P-projekt, S - seminarium				
Nazwa przedmiotu	Forma/Formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
Numeryczne modelowanie konstrukcji	-,L,-	30	18	3
Złożone konstrukcje metalowe	W,L,P	60	36	4
Złożone konstrukcje betonowe	W,L,P	60	36	4
Teoria sprężystości i plastyczności	W,C,-,-	60	36	4
Metody podejmowania decyzji	W,-,-,P	30	18	2
Racjonalizacja energii w budynkach	W,C	45	27	3
Procesy inwestycyjne, umowy, przetargi	W,-,-,P	45	27	3
Ekonomiczne aspekty realizacji inwestycji budowlanych	W,L	45	27	3
Technologia robót remontowych i modernizacyjnych	W,-,-,P	60	36	5
Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi	W,-,-,P	30	18	2
Technologia i organizacja robót drogowych	W,-,-,P	45	27	3
Badania podłoża gruntowego / Zarządzanie ryzykiem geotechnicznym	W,-,L,-	30	18	1

<b>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</b> <b>Studia II stopnia</b> <b>Specjalność : Technologia i organizacja budownictwa</b>				
<b>Oznaczenia: W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, P-projekt, S - seminarium</b>				
Nazwa przedmiotu	Forma/Formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
Podstawy wyceny nieruchomości	W,C	45	27	2
Nowoczesne materiały i technologie	W	30	18	2
Metody komputerowe	W,-,L,-	45	27	3
Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	-, -,L	54	36	2
Wykład monograficzny 1/Wykład monograficzny 2	W-, -, -, -	15	9	1
Seminarium dyplomowe I, II	S	120	120	20
<b>Razem</b>		<b>849</b>	<b>561</b>	<b>67</b>

W tabeli 13 zestawiono zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem do zawodu inżyniera budownictwa.

Tabela 13. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich

<b>Moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem do zawodu inżyniera budownictwa</b> <b>Studia II stopnia</b> <b>Specjalność : Technologia i organizacja budownictwa</b>				
<b>Oznaczenia: W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, P-projekt, S -seminarium</b>				
Nazwa przedmiotu	Forma/Formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
Złożone konstrukcje metalowe	W,L,P	60	36	4
Złożone konstrukcje betonowe	W,L,P	60	36	4
Numeryczne modelowanie konstrukcji	-, -,L,-	30	18	3

**Moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem do zawodu inżyniera budownictwa  
Studia II stopnia**

**Specjalność : Technologia i organizacja budownictwa**

**Oznaczenia:** W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, P-projekt, S -seminarium

Nazwa przedmiotu	Forma/Formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
Racjonalizacja energii w budynkach	W,-,-,L	45	27	3
Zaawansowane komputerowe wspomaganie projektowania	L	30	18	2
Procesy inwestycyjne, umowy, przetargi	W,-,-,P	45	27	3
Ekonomiczne aspekty realizacji inwestycji budowlanych	W,L	45	27	3
Technologia robót remontowych i modernizacyjnych	W,-,-,P	60	36	5
Technologia i organizacja robót drogowych	W,-,-,P	45	27	3
Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi	W,-,-,P-	30	18	2
Ochrona pożarowa budynków i budowli / Ochrona budynków, budowli i ich otoczenia przed hałasem	W,P	30	18	2
Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	L	54	36	2
Proseminarium I, II, III	S	51	31	6
<b>Razem</b>		<b>585</b>	<b>355</b>	<b>42</b>

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

Tabela 14. Moduły zajęć do wyboru specjalność DiM

<b>Moduły zajęć do wyboru</b> <b>Specjalność : Technologia i organizacja budownictwa</b>				
<b>Oznaczenia:</b> W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, P-projekt, S-seminarium				
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		stacjonarne	niestacjonarne	
Język obcy - translatorium	L	30	18	2
Wykład monograficzny 1/ Wykład monograficzny 2	W	15	9	1
Przedmiot humanistyczny w1/w2	W,L	30	18	3
Ochrona pożarowa budynków i budowli / Ochrona budynków, budowli i ich otoczenia przed hałasem	W,P	30	18	2
Badania podłoża gruntowego / Zarządzanie ryzykiem geotechnicznym	W,L	30	18	1
Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	L	54	36	2
Seminarium dyplomowe I, II	S	120	120	20
<b>Razem</b>		<b>309</b>	<b>237</b>	<b>31</b>

### 6.2.3. Specjalność Renowacja Budynków i Modernizacja Obszarów Zabudowanych

Tabela 15. Wskaźniki dotyczące programu studiów

<b>Specjalność Renowacja Budynków i Modernizacja Obszarów Zabudowanych</b>	
Liczba godzin zajęć studia stacjonarne / niestacjonarne	1125 / 727
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	90
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	3
Liczba punktów ECTS przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	45
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)	69
Liczba punktów ECTS przyporządkowana modułom zajęć służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich	50
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)	5
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	32
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	-
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego – w przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich	-

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.

Tabela 16. 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 na specjalności RBIMOZ

<b>Moduły zajęć związane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych</b> <b>Studia II stopnia</b> <b>Specjalność Renowacja Budynków i Modernizacja Obszarów Zabudowanych</b>				
<b>Oznaczenia: W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, P-projekt, S - seminarium</b>				
Nazwa przedmiotu	Forma/Formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
Komputerowe systemy projektowe	-, -, L, -	30	18	3
Renowacja budynków	W, -, -, P	60	36	5
Adaptacje i modernizacje budynków	W, -, -, P	60	36	4
Diagnostyka budowli	W, -, -, P	45	27	3
Inżynieria konserwatorska	W, -, -, P	60	36	4
Racjonalizacja energii w budynkach	W, -, -, L	45	27	3
Renowacja obiektów infrastruktury komunikacyjnej	W, P	30	18	3
Technologia robót remontowych i modernizacyjnych	W, -, -, P	30	18	2
Geodezja inwentaryzacyjna obiektów budowlanych	L	30	18	1

**Moduły zajęć związane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem studiów, służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych**

**Studia II stopnia**

**Specjalność Renowacja Budynków i Modernizacja Obszarów Zabudowanych**

**Oznaczenia:** W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, P-projekt, S - seminarium

Nazwa przedmiotu	Forma/Formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
Wzmacnianie konstrukcji budowlanych	W,-,-,P	45	27	2
Teoria sprężystości i plastyczności	W,C,-,-	60	36	4
Metody komputerowe	W,-,-,L	45	27	3
Złożone konstrukcje metalowe	W,-,L,P	60	36	4
Złożone konstrukcje betonowe	W,-,L,P	60	36	4
Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi	W,-,-,P	30	18	2
Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	-,-,L,-	54	36	2
Seminarium dyplomowe I,II	S	120	120	20
<b>Razem</b>		<b>864</b>	<b>570</b>	<b>69</b>

Tabela 17. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich

<b>Moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem do zawodu inżyniera budownictwa Studia II stopnia</b>				
<b>Specjalność Renowacja Budynków i Modernizacja Obszarów Zabudowanych</b>				
<b>Oznaczenia: W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, P-projekt, S - seminarium</b>				
Nazwa przedmiotu	Forma/Formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
Renowacja budynków	W,-,-,P	60	36	5
Komputerowe systemy projektowe	L	30	18	3
Adaptacje i modernizacje budynków	W,-,-,P	60	36	4
Diagnostyka budowli	W,-,-,P	45	27	3
Inżynieria konserwatorska	W,-,-,P	60	36	4
Renowacja obiektów infrastruktury komunikacyjnej	W, P	30	18	3
Racjonalizacja energii w budynkach	W,L	60	36	5
Technologia robót remontowych i modernizacyjnych	W,-,-,P	30	18	2
Geodezja inwentaryzacyjna obiektów budowlanych	L	30	18	1
Wzmacnianie konstrukcji budowlanych	W,-,-,P	45	27	2
Złożone konstrukcje metalowe	W,-,L,P	60	36	4
Złożone konstrukcje betonowe	W,-,L,P	60	36	4
Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi	W,-,-,P	30	18	2
Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	-,-,L,-	54	36	2
Proseminarium I, II, III	S	51	31	6
<b>Razem</b>		<b>705</b>	<b>427</b>	<b>50</b>

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

Tabela 18. Moduły zajęć do wyboru specjalność RBiMOZ

<b>Moduły zajęć do wyboru</b> <b>Specjalność Renowacja Budynków i Modernizacja Obszarów Zabudowanych</b>				
<b>Oznaczenia:</b> W-wykład, C-ćwiczenia, L-laboratorium, P-projekt, S - seminarium				
Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin		Liczba punktów ECTS
		stacjonarne	niestacjonarne	
Wykład monograficzny 1/ Wykład monograficzny 2	W	15	9	1
Przedmiot humanistyczny w1/w2	W,L	30	18	3
Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	L	54	36	2
Język obcy - translatorium	L	30	18	2
Modernizacja obszarów zabudowanych / Rewitalizacja miast	W,-,P	30	18	2
Wzmacnianie podłoża gruntowego/ Wzmacnianie fundamentów	W,C	30	18	2
Seminarium dyplomowe I,II	S	120	120	20
<b>Razem</b>		<b>309</b>	<b>237</b>	<b>32</b>

### 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 Uniwersytetu Zielonogórskiego.

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

Szczegółowe informacje dotyczące metod weryfikacji efektów uczenia się znajdują się w opisach przedmiotów w polach „Efekty uczenia i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia” i „Warunki zaliczenia”. Studia drugiego stopnia kończą się obroną magisterskiej pracy dyplomowej, którą studenci realizują na ostatnich dwóch semestrach kształcenia. Sposób ustalania, przydzielania i realizacji tematów prac dyplomowych i ich prowadzenie określają „Zasady realizacji prac dyplomowych oraz przebiegu egzaminu dyplomowego” na Wydziale Nauk Inżynieryjno-Technicznych przyjęte przez Wydziałową Radę ds. Kształcenia zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów oraz Statutem Uniwersytetu Zielonogórskiego. 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. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest spełnienie wymagań wynikających z planu i programu kształcenia oraz pozytywna ocena pracy dyplomowej promotora i recenzenta. Warunki i sposób przeprowadzania egzaminu dyplomowego oraz algorytm wyliczania oceny – wyniku studiów (oraz jej skalę) określa Regulamin Studiów Uniwersytetu Zielonogórskiego. 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 uczenia 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 oraz zasadami szczegółowymi przyjętymi przez Wydziałową Radę ds. Kształcenia. 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 zestawione są w tabelach sylabusów przedmiotów. Sposoby weryfikacji osiągniętych przez studenta efektów uczenia syntetycznie przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 19. Sposoby weryfikacji osiągniętych przez studenta efektów uczenia

Lp.	Sposób weryfikacji (Rozszerzony opis w sylabusach)	Kategoria efektu		
		WIEDZA	UMIEJĘTNOŚCI	KOMPETENCJE SPOŁECZNE
1.	egzamin	+	+	
2.	kolokwium	+	+	
3.	test	+	+	+
4.	sprawdzian	+	+	
5.	zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	+	+	+
6.	projekt	+	+	
7.	referat	+	+	
8.	konspekt	+	+	
9.	aktywność w trakcie zajęć	+	+	+
10.	bieżąca kontrola na zajęciach	+	+	+
11.	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	+	+	+
12.	obserwacje i ocena umiejętności praktycznych		+	+
13.	odpowiedź ustna	+	+	+
14.	praca kontrolna	+	+	+
15.	praca pisemna	+	+	+
16.	przygotowanie projektu	+	+	+
17.	przygotowanie referatu	+	+	+
18.	dyskusja	+	+	+
19.	wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	+	+	+

## 6.5. Plan studiów uwzględniający moduły zajęć

Treści programowe w planie studiów według modułów nauk podstawowych, nauk kierunkowych, moduły nauk uzupełniających związanych z obraną specjalnością. Przygotowane plany studiów dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych zachowują jednolity układ modułów kształcenia. Grupa treści modułów kształcenia podstawowego, kierunkowego i uzupełniającego stwarza szeroką podbudowę do lepszego zrozumienia i opanowania wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

### 6.5.1. Specjalność Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie

Tabela 20. Plan studiów stacjonarnych II stopnia - kierunek : budownictwo, specjalność: Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie

PLAN STUDIÓW STACJONARNYCH						
Nazwa kierunku studiów: <b>Budownictwo</b>				czas trwania: <b>3 semestry</b>		
Forma studiów: <b>stacjonarne II stopień</b>						
Specjalność: <b>Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie</b>						
LP			NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba godzin	ECTS	Forma zaliczenia
1	Moduł przedmiotów ogólnych (podstawowe i kierunkowe)		Matematyka	45	3	ZO
2			Język obcy- translatorium (przedmiot obieralny)	30	2	ZO
3			Teoria sprężystości i plastyczności	60	4	E
4			Metody komputerowe	45	3	ZO
5			Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi	30	2	ZO
6			Złożone konstrukcje metalowe I	75	5	ZO
7			Złożone konstrukcje betonowe I	75	5	ZO
8			Przedmiot humanistyczny w1/w2 (przedmiot obieralny)	30	3	ZO
9			Negocjacje i mediacje w budownictwie (nauki społeczne)	30	2	ZO
10	Specjalność Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie		Dynamika konstrukcji	30	3	ZO
11			Dźwigary powierzchniowe	30	3	ZO
12			Metalowe konstrukcje cienkościenne	30	3	ZO
13			Złożone konstrukcje metalowe II	60	4	E
14			Złożone konstrukcje betonowe II	60	4	E
15			Niezawodność i stany graniczne konstrukcji	30	2	ZO
16			Stateczność konstrukcji	30	2	ZO
17			Badania Konstrukcji	30	2	ZO
18			Konstrukcje wsporcze pod maszyny	30	2	ZO

19		Fundamenty specjalne	30	2	ZO
20		Zjawiska fizyczne w obiektach budowlanych	30	1	ZO
21		Zaawansowane komputerowe wspomaganie projektowania	30	2	ZO
22		Proseminarium I	6	1	ZO
23		Proseminarium II	15	2	ZO
24		Proseminarium III	30	3	ZO
25	Obieralne	Optymalizacja konstrukcji/Budownictwo przemysłowe	15	1	ZO
26		Wzmocnienia konstrukcji / Wzmacnianie podłoża i fundamentów	30	1	ZO
27		Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	54	2	ZO
28		Wykład monograficzny1/ Wykład monograficzny 2	15	1	ZO
29		Seminarium dyplomowe I	30	6	ZO
30		Seminarium dyplomowe II	90	14	ZO
Moduł ogólny			420	29	
Specjalność: <b>Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie</b>			705	61	
Praktyki			0	0	
<b>łącznie</b>			<b>1125</b>	<b>90</b>	
<b>Przedmioty obieralne</b>				<b>30</b>	
<b>łącznie bez praktyk</b>			<b>1125</b>	<b>90</b>	

Tabela 21. Plan studiów niestacjonarnych II stopnia - kierunek : budownictwo, specjalność: Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie

PLAN STUDIÓW NIESTACJONARNYCH					
Nazwa kierunku studiów: <b>Budownictwo</b>			czas trwania: <b>3 semestry</b>		
Forma studiów: <b>niestacjonarne II stopień</b>					
Specjalność: <b>Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie</b>					
LP		NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba godzin	ECTS	Forma zał
1	Moduł przedmiotów ogólnych (podstawowe i)	Matematyka	27	3	ZO
2		Język obcy- translatorium (przedmiot obieralny)	18	2	ZO
3		Teoria sprężystości i plastyczności	36	4	E
4		Metody komputerowe	27	3	ZO
5		Zarządzanie przedsiębiorstwami budowlanymi	18	2	ZO

6		Złożone konstrukcje metalowe I	45	5	ZO	
7		Złożone konstrukcje betonowe I	45	5	ZO	
8		Przedmiot humanistyczny w1/w2 (przedmiot obieralny)	18	3	ZO	
9		Negocjacje i mediacje w budownictwie (nauki społeczne)	18	2	ZO	
10	Specjalność Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie	Dynamika konstrukcji	18	3	ZO	
11		Dźwigary powierzchniowe	18	3	ZO	
12		Metalowe konstrukcje cienkościennie	18	3	ZO	
13		Złożone konstrukcje metalowe II	36	4	E	
14		Złożone konstrukcje betonowe II	36	4	E	
15		Niezawodność i stany graniczne konstrukcji	18	2	ZO	
16		Stateczność konstrukcji	18	2	ZO	
17		Badania Konstrukcji	18	2	ZO	
18		Konstrukcje wsporcze pod maszyny	18	2	ZO	
19		Fundamenty specjalne	18	2	ZO	
20		Zjawiska fizyczne w obiektach budowlanych	18	1	ZO	
21		Zaawansowane komputerowe wspomaganie projektowania	18	2	ZO	
22		Proseminarium I	4	1	ZO	
23		Proseminarium II	9	2	ZO	
24		Proseminarium III	18	3	ZO	
25		Obieralne	Optymalizacja konstrukcji/Budownictwo przemysłowe	9	1	ZO
26			Wzmocnienia konstrukcji / Wzmacnianie podłoża i fundamentów	18	1	ZO
27			Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	36	2	ZO
28			Wykład monograficzny1/ Wykład monograficzny 2	9	1	ZO
29			Seminarium dyplomowe I	30	6	ZO
30			Seminarium dyplomowe II	90	14	ZO
		Moduł ogólny	252	29		
		Specjalność: <b>Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie</b>	475	61		
		Praktyki	0	0		
		<b>Łącznie</b>	<b>727</b>	<b>90</b>		
		<b>Przedmioty obieralne</b>		<b>30</b>		
		<b>Łącznie bez praktyk</b>	<b>727</b>	<b>90</b>		

## 6.5.2. Specjalność Drogi i Mosty

Tabela 22. Plan studiów stacjonarnych II stopnia - kierunek : budownictwo, specjalność: Drogi i Mosty

PLAN STUDIÓW STACJONARNYCH					
Nazwa kierunku studiów: <b>Budownictwo</b>				czas trwania: <b>3 semestry</b>	
Forma studiów: <b>stacjonarne II stopień</b>					
Specjalność: <b>Drogi i Mosty</b>					
LP		NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba godzin	ECTS	Forma zaliczenia
1	Moduł przedmiotów ogólnych (podstawowe i kierunkowe)	Matematyka	45	3	ZO
2		Język obcy- translatorium (przedmiot obieralny)	30	2	ZO
3		Mechanika budowli inżynierskich	60	4	ZO
4		BIM w drogach, mostach, kolei i tunelach	45	3	ZO
5		Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi	30	2	ZO
6		Materiałoznawstwo drogowe, mostowe, kolejowe i tunelowe	60	5	E
7		Przedmiot humanistyczny w1/w2 (nauki humanistyczne, przedmiot obieralny)	30	3	ZO
8		Negocjacje i mediacje w budownictwie (nauki społeczne)	30	2	ZO
9	Specjalność Drogi i Mosty	Budownictwo kolejowe	15	2	ZO
10		Drogi i ulice	105	7	ZOE
11		Mosty metalowe	105	7	ZOE
12		Mosty betonowe	105	7	ZOE
13		Komunikacja miejska, lotniska i tunele	15	2	ZO
14		Badania dróg, mostów, kolei i tuneli	45	2	ZO
15		Odwodnienie dróg, mostów, kolei i tuneli	15	1	ZO
16		Technologia nawierzchni	15	1	ZO
17		Bezpieczeństwo ruchu drogowego	30	1	ZO
18		Inżynieria ruchu drogowego	30	1	ZO
19		Nowoczesne budownictwo drogowe, mostowe, kolejowe i tunelowe na świecie	15	1	ZO
20		Trwałość i zmęczenie konstrukcji mostowych	30	2	ZO
21		Proseminarium I	6	1	ZO
22		Proseminarium II	15	2	ZO

23		Proseminarium III	30	3	ZO
24	Obieralne	Elementy utrzymania i napraw ze wzmacnianiem mostów/ Zaawansowane materiały i wyposażenie mostów XXI w.	15	1	ZO
25		Inżynieria przebudowy infrastruktury drogowej/ Organizacja i bezpieczeństwo robót w pasie drogowym/Geotechnika i wzmacnianie podłoża	15	1	ZO
26		Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	54	2	ZO
27		Wykład monograficzny1/Wykład monograficzny 2	15	1	ZO
28		Seminarium dyplomowe I	30	6	ZO
29		Seminarium dyplomowe II	90	15	ZO
Moduł ogólny			330	24	
Specjalność - Drogi i Mosty			795	66	
Praktyki			0	0	
<b>łącznie</b>			<b>1125</b>	<b>90</b>	
<b>Przedmioty obieralne</b>				<b>31</b>	
<b>łącznie bez praktyk</b>			<b>1125</b>	<b>90</b>	

Tabela 23. Plan studiów niestacjonarnych II stopnia - kierunku : budownictwo, specjalność: Drogi i Mosty

PLAN STUDIÓW NIESTACJONARNYCH					
Nazwa kierunku studiów: <b>Budownictwo</b>			czas trwania: <b>3 semestry</b>		
Forma studiów: <b>niestacjonarne II stopień</b>					
Specjalność: <b>Drogi i Mosty</b>					
LP		NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba godzin	ECTS	Forma zaliczenia
1	Moduł przedmiotów ogólnych (podstawowe i kierunkowe)	Matematyka	27	3	ZO
2		Język obcy- translatorium (przedmiot obieralny)	18	2	ZO
3		Mechanika budowli inżynierskich	36	4	ZO
4		BIM w drogach, mostach, kolei i tunelach	27	3	ZO
5		Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi	18	2	ZO
6		Materiałoznawstwo drogowe, mostowe, kolejowe i tunelowe	36	5	E
7		Przedmiot humanistyczny w1/w2 (nauki humanistyczne, przedmiot obieralny)	18	3	ZO
8		Negocjacje i mediacje w budownictwie (nauki społeczne)	18	2	ZO

9	Specjalność Drogi i Mosty	Budownictwo kolejowe	9	2	ZO	
10		Drogi i ulice	63	7	ZOE	
11		Mosty metalowe	63	7	ZOE	
12		Mosty betonowe	63	7	ZOE	
13		Komunikacja miejska, lotniska i tunele	9	2	ZO	
14		Badania dróg, mostów, kolei i tuneli	27	2	ZO	
15		Odwodnienie dróg, mostów, kolei i tuneli	9	1	ZO	
16		Technologia nawierzchni	9	1	ZO	
17		Bezpieczeństwo ruchu drogowego	18	1	ZO	
18		Inżynieria ruchu drogowego	18	1	ZO	
19		Nowoczesne budownictwo drogowe, mostowe, kolejowe i tunelowe na świecie	9	1	ZO	
20		Trwałość i zmęczenie konstrukcji mostowych	18	2	ZO	
21		Proseminarium I	4	1	ZO	
22		Proseminarium II	9	2	ZO	
23		Proseminarium III	18	3	ZO	
24		Obieralne	Elementy utrzymania i napraw ze wzmacnianiem mostów/ Zaawansowane materiały i wyposażenie mostów XXI w.	9	1	ZO
25			Inżynieria przebudowy infrastruktury drogowej/ Organizacja i bezpieczeństwo robót w pasie drogowym/Geotechnika i wzmacnianie podłoża	9	1	ZO
26			Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	36	2	ZO
27			Wykład monograficzny1/Wykład monograficzny 2	9	1	ZO
28			Seminarium dyplomowe I	30	6	ZO
29			Seminarium dyplomowe II	90	15	ZO
		Moduł ogólny	198	24		
		Specjalność - Drogi i Mosty	529	66		
		Praktyki	0	0		
		<b>łącznie</b>	<b>727</b>	<b>90</b>		
		<b>Przedmioty obieralne</b>		<b>31</b>		
		<b>łącznie bez praktyk</b>	<b>1125</b>	<b>90</b>		

### 6.5.3. Specjalność Technologia i Organizacja Budownictwa

Tabela 24. Plan studiów stacjonarnych II stopnia - kierunek : budownictwo, specjalność: Technologia i organizacja budownictwa

PLAN STUDIÓW STACJONARNYCH					
Nazwa kierunku studiów: <b>Budownictwo</b>				czas trwania: <b>3 semestry</b>	
Forma studiów: <b>stacjonarne II stopień</b>					
Specjalność: <b>TECHNOLOGIA I ORGANIZACJA BUDOWNICTWA</b>					
LP		NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba godzin	ECTS	Forma zaliczenia
1	Moduł przedmiotów ogólnych (podstawowe i kierunkowe)	Matematyka	45	3	ZO
2		Język obcy- translatorium (przedmiot obieralny)	30	2	ZO
3		Teoria sprężystości i plastyczności	60	4	E
4		Metody komputerowe	45	3	ZO
5		Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi	30	2	ZO
6		Złożone konstrukcje metalowe	60	4	ZO
7		Złożone konstrukcje betonowe	60	4	ZO
8		Przedmiot humanistyczny w1/w2 (nauki humanistyczne, przedmiot obieralny)	30	3	ZO
9		Negocjacje i mediacje w budownictwie (nauki społeczne)	30	2	ZO
10	Specjalność Technologia i Organizacja Budownictwa	Numeryczne modelowanie konstrukcji	30	2	ZO
11		Geodezyjne pomiary inżynierskie z elementami GIS	30	3	ZO
12		Zaawansowane komputerowe wspomaganie projektowania	30	2	ZO
13		Procesy inwestycyjne, umowy, przetargi	45	3	ZO
14		Technologia i organizacja robót drogowych	45	3	ZO
15		Nowoczesne materiały i technologie	30	2	ZO
16		Metody podejmowania decyzji	30	2	ZO
17		Technologia robót remontowych i modernizacyjnych	60	5	E
18		Ekonomiczne aspekty realizacji inwestycji budowlanych	45	3	E
19		Racjonalizacja energii w budynkach	45	3	ZO
20		Podstawy wyceny nieruchomości	45	2	ZO
21		Proseminarium I	6	1	ZO

22			Proseminarium II	15	2	ZO
23			Proseminarium III	30	3	ZO
24		Obieralne	Ochrona pożarowa budynków i budowli / Ochrona budynków, budowli i ich otoczenia przed hałasem	30	2	ZO
25			Badania podłoża gruntowego / Zarządzanie ryzykiem geotechnicznym	30	1	ZO
26			Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	54	2	ZO
27			Wykład monograficzny1/Wykład monograficzny 2	15	1	ZO
28			Seminarium dyplomowe I	30	6	ZO
29			Seminarium dyplomowe II	90	14	ZO
			Moduł ogólny	390	27	
			Specjalność - Technologia i Organizacja Budownictwa	735	63	
			Praktyki	0	0	
			<b>łącznie</b>	<b>1125</b>	<b>90</b>	
			<b>Przedmioty obieralne</b>		<b>31</b>	
			<b>łącznie bez praktyk</b>	<b>1125</b>	<b>90</b>	

Tabela 25. Plan studiów niestacjonarnych II stopnia - kierunek : budownictwo, specjalność: Technologia i organizacja budownictwa

PLAN STUDIÓW NIESTACJONARNYCH						
Nazwa kierunku studiów: <b>Budownictwo</b>				czas trwania: <b>3 semestry</b>		
Forma studiów: <b>niestacjonarne II stopień</b>						
Specjalność: <b>TECHNOLOGIA I ORGANIZACJA BUDOWNICTWA</b>						
LP			NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba godzin	ECTS	Forma zaliczenia
1	Moduł przedmiotów ogólnych (podstawowe i kierunkowe)		Matematyka	27	3	ZO
2			Język obcy- translatorium (przedmiot obieralny)	18	2	ZO
3			Teoria sprężystości i plastyczności	36	4	E
4			Metody komputerowe	27	3	ZO
5			Zarządzanie przedsiębiorstwami budowlanymi	18	2	ZO
6			Złożone konstrukcje metalowe	36	4	ZO
7			Złożone konstrukcje betonowe	36	4	ZO
8			Przedmiot humanistyczny w1/w2 (nauki humanistyczne, przedmiot obieralny)	18	3	ZO

9		Negocjacje i mediacje w budownictwie (nauki społeczne)	18	2	ZO	
10	Specjalność Technologia i Organizacja Budownictwa	Numeryczne modelowanie konstrukcji	18	2	ZO	
11		Geodezyjne pomiary inżynierskie z elementami GIS	18	3	ZO	
12		Zaawansowane komputerowe wspomaganie projektowania	18	2	ZO	
13		Procesy inwestycyjne, umowy, przetargi	27	3	ZO	
14		Technologia i organizacja robót drogowych	27	3	ZO	
15		Nowoczesne materiały i technologie	18	2	ZO	
16		Metody podejmowania decyzji	18	2	ZO	
17		Technologia robót remontowych i modernizacyjnych	36	5	E	
18		Ekonomiczne aspekty realizacji inwestycji budowlanych	27	3	E	
19		Racjonalizacja energii w budynkach	27	3	ZO	
20		Podstawy wyceny nieruchomości	27	2	ZO	
21		Proseminarium I	4	1	ZO	
22		Proseminarium II	9	2	ZO	
23		Proseminarium III	18	3	ZO	
24		Obieralne	Ochrona pożarowa budynków i budowli / Ochrona budynków, budowli i ich otoczenia przed hałasem	18	2	ZO
25			Badania podłoża gruntowego / Zarządzanie ryzykiem geotechnicznym	18	1	ZO
26	Laboratorium specjalistyczne prac badawczych		36	2	ZO	
27	Wykład monograficzny1/Wykład monograficzny 2		9	1	ZO	
28	Seminarium dyplomowe I		30	6	ZO	
29	Seminarium dyplomowe II		90	14	Z	
		Moduł ogólny	234	27		
		Specjalność - Technologia i Organizacja Budownictwa	493	63		
		Praktyki	0	0		
		<b>łącznie</b>	<b>727</b>	<b>90</b>		
		<b>Przedmioty obieralne</b>		<b>31</b>		
		<b>łącznie bez praktyk</b>	<b>727</b>	<b>90</b>		

## 6.5.4. Specjalność Renowacja Budynków i Modernizacja Obszarów Zabudowanych

Tabela 26. Plan studiów stacjonarnych II stopnia - kierunek : budownictwo, specjalność: Renowacja budynków i modernizacja obszarów zabudowanych

PLAN STUDIÓW STACJONARNYCH					
Nazwa kierunku studiów: <b>Budownictwo</b>				czas trwania: <b>3 semestry</b>	
Forma studiów: <b>stacjonarne II stopień</b>					
Specjalność: <b>RENOWACJA BUDYNKÓW I MODERNIZACJA OBSZARÓW ZABUDOWANYCH</b>					
LP		NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba godzin	ECTS	Forma zaliczenia
1	Moduł przedmiotów ogólnych (podstawowe i kierunkowe)	Matematyka	45	3	ZO
2		Język obcy- translatorium (przedmiot obieralny)	30	2	ZO
3		Teoria sprężystości i plastyczności	60	4	E
4		Metody komputerowe	45	3	ZO
5		Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi	30	2	ZO
6		Złożone konstrukcje metalowe	60	4	ZO
7		Złożone konstrukcje betonowe	60	4	ZO
8		Przedmiot humanistyczny w1/w2 (nauki humanistyczne, przedmiot obieralny)	30	3	ZO
9		Negocjacje i mediacje w budownictwie (nauki społeczne)	30	2	ZO
10	Specjalność Renowacja Budynków i Modernizacja Obszarów Zabudowanych	Renowacja budynków	60	5	E
11		Komputerowe systemy projektowe	30	3	ZO
12		Adaptacje i modernizacje budynków	60	4	ZO
13		Diagnostyka budowli	45	3	E
14		Inżynieria konserwatorska	60	4	ZO
15		Renowacja obiektów infrastruktury komunikacyjnej	30	3	ZO
16		Racjonalizacja energii w budynkach	45	3	ZO
17		Technologia robót remontowych i modernizacyjnych	30	2	ZO
18		Geodezja inwentaryzacyjna obiektów budowlanych	30	1	ZO
19		Wzmacnianie konstrukcji budowlanych	45	2	ZO
20		Proseminarium I	6	1	ZO

21		Proseminarium II	15	2	ZO
22		Proseminarium III	30	3	ZO
23	Obieralne	Modernizacja obszarów zabudowanych / Rewitalizacja miast	30	2	ZO
24		Wzmacnianie podłoża gruntowego/ Wzmacnianie fundamentów	30	2	ZO
25		Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	54	2	ZO
26		Wykład monograficzny1/ Wykład monograficzny 2	15	1	ZO
27		Seminarium dyplomowe I	30	6	ZO
28		Seminarium dyplomowe II	90	14	ZO
		Moduł ogólny	390	27	
		Specjalność - Renowacja Budynków i Modernizacja Obszarów Zabudowanych	735	63	
		Praktyki	0	0	
		<b>Łącznie</b>	<b>1125</b>	<b>90</b>	
		<b>Przedmioty obieralne</b>		<b>32</b>	
		<b>Łącznie bez praktyk</b>	<b>1125</b>	<b>90</b>	

Tabela 27. Plan studiów niestacjonarnych II stopnia - kierunek : budownictwo, specjalność: Renowacja budynków i modernizacja obszarów zabudowanych

PLAN STUDIÓW NIESTACJONARNYCH					
Nazwa kierunku studiów: <b>Budownictwo</b>			czas trwania: <b>3 semestry</b>		
Forma studiów: <b>niestacjonarne II stopień</b>					
Specjalność: <b>RENOWACJA BUDYNKÓW I MODERNIZACJA OBSZARÓW ZABUDOWANYCH</b>					
LP		NAZWA PRZEDMIOTU	Liczba godzin	ECTS	Forma zaliczenia
1	Moduł przedmiotów ogólnych (podstawowe i kierunkowe)	Matematyka	27	3	ZO
2		Język obcy- translatorium (przedmiot obieralny)	18	2	ZO
3		Teoria sprężystości i plastyczności	36	4	E
4		Metody komputerowe	27	3	ZO
5		Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi	18	2	ZO
6		Złożone konstrukcje metalowe	36	4	ZO
7		Złożone konstrukcje betonowe	36	4	ZO
8		Przedmiot humanistyczny w1/w2 (nauki humanistyczne, przedmiot obieralny)	18	3	ZO

9			Negocjacje i mediacje w budownictwie (nauki społeczne)	18	2	ZO	
10	Specjalność Renowacja Budynków i Modernizacja Obszarów Zabudowanych		Renowacja budynków	36	5	E	
11			Komputerowe systemy projektowe	18	3	ZO	
12			Adaptacje i modernizacje budynków	36	4	ZO	
13			Diagnostyka budowli	27	3	E	
14			Inżynieria konserwatorska	36	4	ZO	
15			Renowacja obiektów infrastruktury komunikacyjnej	18	3	ZO	
16			Racjonalizacja energii w budynkach	27	3	ZO	
17			Technologia robót remontowych i modernizacyjnych	18	2	ZO	
18			Geodezja inwentaryzacyjna obiektów budowlanych	18	1	ZO	
19			Wzmacnianie konstrukcji budowlanych	27	2	ZO	
20			Proseminarium I	4	1	ZO	
21			Proseminarium II	9	2	ZO	
22			Proseminarium III	18	3	ZO	
23			Obieralne	Modernizacja obszarów zabudowanych / Rewitalizacja miast	18	2	ZO
24				Wzmacnianie podłoża gruntowego/ Wzmacnianie fundamentów	18	2	ZO
25				Laboratorium specjalistyczne prac badawczych	36	2	ZO
26				Wykład monograficzny1/ Wykład monograficzny 2	9	1	ZO
27				Seminarium dyplomowe I	30	6	ZO
28		Seminarium dyplomowe II		90	14	ZO	
			Moduł ogólny	234	27		
			Specjalność - Renowacja Budynków i Modernizacja Obszarów Zabudowanych	493	63		
			Praktyki	0	0		
			<b>łącznie</b>	<b>727</b>	<b>90</b>		
			<b>Przedmioty obieralne</b>		<b>32</b>		
			<b>łącznie bez praktyk</b>	<b>727</b>	<b>90</b>		

## 6.6. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

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

Na II stopniu nauczania na kierunku Budownictwo nie przewiduje się praktyk zawodowych.