

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W KONINIE

WYDZIAŁ TECHNICZNY

Katedra Budownictwa i Inżynierii Środowiska



PROGRAM KSZTAŁCENIA

Nazwa kierunku studiów

BUDOWNICTWO

Kod kierunku studiów

B_SS_2015_2019

B_SN_2015_2019

Autorzy programu:

dr inż. Andrzej Januszkiewicz – przewodniczący zespołu

dr inż. Bogumiła Delczyk - Olejniczak – nauczyciel akademicki

dr inż. Miłosz Olejniczak – nauczyciel akademicki

Data opracowania: 15-04-2015, zm. 06.10.2015

1. Ogólna charakterystyka kierunku studiów

1.1. Podstawowe informacje

Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia	praktyczny
Forma studiów	stacjonarne, niestacjonarne
Liczba semestrów	7 (stacjonarne), 8 (niestacjonarne)
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	inżynier
Obszar kształcenia	nauki techniczne
Dziedzina nauki	nauki techniczne
Dyscyplina naukowa	budownictwo

1.2. Koncepcja kształcenia

Student kierunku Budownictwo zdobywa wiedzę: ogólną (w zakresie nauk ścisłych i prawnych), zawodową (w zakresie wytrzymałości materiałów, mechaniki budowli, fundamentowania, konstrukcji betonowych, stalowych, drewnianych, murowych oraz zespolonych, technologii robót i materiałów budowlanych), ekonomiczną (w zakresie organizacji i zarządzania budową, optymalizacji procesu budowlanego) oraz odpowiednie umiejętności informatyczne (niezbędną we wszystkich etapach procesu wykonywania i projektowania budowy). Nabywa też umiejętności rozwiązywania problemów związanych z projektowaniem, wykonawstwem i utrzymaniem obiektów budowlanych.

Na ostatnich dwóch semestrach studenci mają możliwość wyboru jednej z trzech oferowanych specjalności:

Konstrukcje budowlane i inżynierskie,
Rewitalizacja obiektów budowlanych,
Budownictwo energooszczędne.

Specjalność **Konstrukcje budowlane i inżynierskie** przeznaczona jest dla tych studentów, którzy w pracy zawodowej chcą być konstruktorami. Ich zadaniem będzie kierowanie pracami na placu budowy oraz opracowywanie projektów konstrukcji obiektów budowlanych, zazwyczaj przy wykorzystaniu programów komputerowych wspomagających pracę inżyniera.. **Absolwent tej specjalności może pracować** przede wszystkim na budowach lub w biurach projektów. Może również założyć i prowadzić własną firmę budowlaną.

Specjalność **Rewitalizacja obiektów budowlanych** przeznaczona jest głównie dla tych studentów kierunku Budownictwo, którzy kochają stare budynki i swoje życie zawodowe zamierzają związać z ich rewitalizacją, utrzymaniem i remontami, itp. **Absolwent tej specjalności może pracować** głównie w firmach zajmujących się konserwacją zabytków, remontami starych budynków, naprawami i konserwacją istniejących obiektów. Może założyć firmę usługową i świadczyć usługi w tym zakresie.

Specjalność **Budownictwo energooszczędne** przeznaczona jest przede wszystkim dla studentów, którzy interesują się projektowaniem i wykonywaniem budynków o małym zapotrzebowaniu na energię oraz chcą zajmować się wykorzystaniem niekonwencjonalnych ekologicznych źródeł energii. Absolwenci tego kierunku mogą być specjalistami w zakresie projektowania i wykonywania budynków niskoenergetycznych, ocieplania budynków istniejących, wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł ciepła, sposobami odzysku ciepła z wentylacji, zastosowania ogniw fotowoltaicznych, itp. **Absolwent tej specjalności może pracować** głównie przy pracach termomodernizacyjnych, wykonywać wszelkie prace związane z poprawą izolacyjności budynku oraz poprawą komfortu cieplnego w pomieszczeniach. Może założyć własną firmę budowlaną i świadczyć usługi w tym zakresie.

Nabyta wiedza i umiejętności umożliwiają absolwentom pełnienie różnych funkcji inżynierskich, m.in. w biurach nieruchomości, przedsiębiorstwach wykonawczych, biurach projektowych, laboratoriach budowlanych, przemyśle materiałów budowlanych, a także jednostkach administracji państwowej i samorządowej związanych z budownictwem. Są przede wszystkim jednak dobrze przygotowani do podjęcia dalszych studiów stopnia drugiego, by w dalszym ciągu zdobywać zawodowe uprawnienia projektowe i wykonawcze.

Absolwenci potrafią łączyć i wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki oraz są przygotowani do prowadzenia własnej działalności gospodarczej w dziedzinie budownictwa. Znają język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posiadają umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu budownictwa.

Program studiów został opracowany zgodnie z obowiązującymi Krajowymi Ramami Kwalifikacji w szkolnictwie wyższym. Przewidziano w nim zajęcia, które wszechstronnie przygotowują studenta do pracy przy projektowaniu podstawowych elementów i prostych obiektów budowlanych oraz przy ich wykonywaniu (realizacji) i utrzymaniu. Student uzyskuje szeroką podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu budownictwa lądowego i ma możliwość wyboru dowolnej specjalności na dalszym etapie kształcenia. Jest to również zgodne z potrzebami lokalnego rynku pracy, gdzie często poszukiwany jest absolwent o stosunkowo szerokim przygotowaniu zawodowym, potrzebnym przy realizacjach nowych inwestycji oraz przy utrzymaniu istniejącej infrastruktury.

Absolwent kierunku Budownictwo, wiedzę i umiejętności, a także kompetencje społeczne niezbędne do wykonywania zawodu, nabywa przede wszystkim w ramach przedmiotów kierunkowych, w tym również przedmiotów obieralnych. Przedmioty obieralne w dużej części umożliwiają rozwój umiejętności związanych z opracowywaniem projektów inżynierskich. Wybór jednej z trzech specjalności (Konstrukcje budowlane i inżynierskie, Rewitalizacja obiektów budowlanych oraz Budownictwo energooszczędne), oferowanej na dwóch ostatnich semestrach studiów, ma ułatwić absolwentowi znalezienie pracy zgodnej z jego predyspozycjami.

PWSZ w Koninie ma podpisaną umowę o współpracy z Politechniką Łódzką, której celem jest zapewnienie wysokiego poziomu kształcenia w zakresie przedmiotów podstawowych oraz rozwoju naukowego pracowników. W ramach tej umowy pracownicy PŁ (z Wydziału Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska) wnieśli główny wkład w utworzenie kierunku kształcenia „budownictwo”, początkowo w Zamiejscowym Wydziale Budownictwa i Instalacji Komunalnych PWSZ (w Turku). Będąc interesariuszami wewnętrznymi decydowali o koncepcji kształcenia na tym kierunku.

Współpraca z Wydziałem Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska PŁ jest kontynuowana przez utworzony w roku 2013 Wydział Budownictwa, Mechaniki i Inżynierii Środowiska PWSZ w Koninie, a od 1 września 2015 roku przez Wydział Techniczny PWSZ w Koninie.

1.3. Związek kierunku studiów z misją i strategią Uczelni oraz strategią Wydziału

Kształcenie na kierunku Budownictwo prowadzone jest zgodnie z misją PWSZ w Koninie, jaką jest tworzenie przyjaznego dla studenta miejsca, gdzie będzie mógł rozwijać swoje talenty i realizować pasje oraz przygotowywać się do udanego startu zawodowego dzięki wykwalifikowanej kadrze oraz nowoczesnej bazie dydaktycznej na uznanej w regionie i kraju Uczelni. Przejawia się to m.in. w następujących działaniach:

- Wzbogacenie i uelastycznienie oferty edukacyjnej wydziału, tak aby absolwent uzyskiwał przygotowanie zawodowe zgodne z oczekiwaniami rynku pracy, a także nabywał praktyczne umiejętności. Uzyskuje się to m.in. we współpracy z firmami budowlanymi, które np. prowadzą szkolenia dla studentów i przyjmują ich na praktyki zawodowe. Ponadto na wydziale przewidywane jest otwieranie kolejnych kierunków studiów i studiów podyplomowych, ściśle powiązanych z kierunkami już realizowanymi.
- Wykładowcami na wydziale i współpracownikami są doświadczeni dydaktycy, posiadający również bogaty dorobek zawodowy z zakresu budownictwa. Są to w większości przypadków pracownicy naukowcy politechnik, którzy do programu kształcenia wprowadzają nowe elementy z zakresu wiedzy i umiejętności, wynikające z postępu naukowo-technicznego.
- Ciągłe doskonalenie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia.
- Ciągła bieżąca modernizacja bazy dydaktycznej dla potrzeb dydaktyki, w tym m.in. modernizacja laboratoriów badawczych, pracowni komputerowych i sal wykładowych, które wyposażone są w sprzęt audiowizualny.
- Wydział współpracuje z Turecką Izbą Gospodarczą (w ramach podpisanego porozumienia, którego celem jest współpraca oraz rozwój partnerskich relacji i wymiany doświadczeń w zakresie działań prorynkowych i gospodarczych między obiema podmiotami działającymi w regionie tureckim i subregionie konińskim).
- Wydział współpracuje z wieloma firmami z branży budowlanej działającymi na terenie Konina i okolic. Współpraca ta umożliwia studentom zdobywanie wielu umiejętności praktycznych oraz owocuje pozyskiwaniem miejsc pracy dla absolwentów.
- Powołano Radę Programową, w skład której wchodzi m.in. przedstawiciele władz samorządowych, instytucji gospodarczych i zakładów przemysłowych z regionu konińskiego.

1.4. Wymagania wstępne i zasady rekrutacji

Do oczekiwanych kompetencji osób ubiegających się o przyjęcie na studia należą:

- umiejętność obliczeń matematycznych na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej;
- znajomość podstawowych wzorów fizycznych i matematycznych;
- umiejętność pracy w zespole, która przydatna i rozwijana będzie podczas zajęć projektowych;
- cechy osobowości i kompetencje społeczne takie jak: kreatywność czy twórcze myślenie.

Oferta edukacyjna kierowana jest w szczególności do absolwentów szkół ponadgimnazjalnych uczących się w klasach o profilach, w których wiodącymi przedmiotami i nauczanymi w rozszerzonej formie były przedmioty ścisłe (matematyka, fizyka) i przyrodnicze (biologia, chemia). Ponadto oferta kierowana jest również do absolwentów szkół budowlanych i techników, które kształcą uczniów, w szczególności, w dwóch obszarach: budownictwa oraz inżynierii środowiska.

Szczegółowe zasady rekrutacji m.in. na kierunek studiów „budownictwo” na rok akademicki 2015/2016 określa uchwała nr 237/V/V/2014 Senatu PWSZ w Koninie z dnia 20 maja 2014 r. w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia stacjonarne i niestacjonarne w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Koninie na rok akademicki 2015/2016

2. Zakładane efekty kształcenia

2.1. Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia

Kierunek Budownictwo umiejscowiony jest w obszarze nauk technicznych, dziedzina: nauki techniczne, dyscyplina naukowa: budownictwo.

Na Wydziale Technicznym PWSZ w Koninie, na kierunku Budownictwo, prowadzone są studia I stopnia o profilu praktycznym. Budownictwo jest powiązane w sposób szczególny z takimi dyscyplinami jak: architektura, inżynieria środowiska, zarządzanie.

2.2. Ogólne efekty kształcenia

Absolwent studiów pierwszego stopnia na kierunku Budownictwo wykazuje się:

- znajomością wiedzy: ogólnej (w zakresie nauk ścisłych i prawnych), zawodowej (w zakresie wytrzymałości materiałów, mechaniki budowli, fundamentowania, konstrukcji z betonu, stali i drewna, technologii robót i materiałów budowlanych), ekonomicznej (w zakresie organizacji i zarządzania budową, optymalizacji procesu budowlanego) oraz posiada wiedzę informatyczną (niezbędną we wszystkich etapach procesu wykonywania i projektowania budowy)
- potrafi zaprojektować nieskomplikowane konstrukcje budowlane oraz nadzorować przebieg ich wykonania z zastosowaniem najnowszych metod i technologii, maszyn i urządzeń oraz narzędzi i materiałów
- potrafi ocenić jakość robót budowlanych oraz ustalić ich wpływ na stopień bezpieczeństwa obiektu
- potrafi kierować zespołami ludzkimi oraz współpracować w grupie na różnych stanowiskach
- zna zasady poprawnej eksploatacji obiektów budowlanych, potrafi ocenić zagrożenia dla bezpieczeństwa konstrukcji oraz dla przebywających w nich ludzi
- potrafi kierować firmą budowlaną i jest przygotowany do prowadzenia własnej działalności gospodarczej w dziedzinie budownictwa
- rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
- ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

3. Program studiów

3.1. Liczba semestrów i punktów ECTS

Liczba semestrów dla studiów stacjonarnych	7
Liczba semestrów dla studiów niestacjonarnych	8
Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji pierwszego stopnia	210

3.2. Moduły kształcenia¹

3.2.1. Moduł kształcenia ogólnego

Studia stacjonarne

Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	ECTS
1.	Język obcy I		2
2.	Język obcy II		2
3.	Język obcy III		2
4.	Język obcy IV		2
5.	Wychowanie fizyczne I		1
6.	Wychowanie fizyczne II		1
7a.	Podstawy informatyki A1*		2
7b.	Technologia informacyjna A1*		
8.	Ochrona własności intelektualnej		2
Suma punktów ECTS			14

Studia niestacjonarne

Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	ECTS
1.	Język obcy I		2
2.	Język obcy II		2
3.	Język obcy III		2
4.	Język obcy IV		2
5.	Wychowanie fizyczne		1
6a.	Podstawy informatyki A1*		2
6b.	Technologia informacyjna A1*		
7.	Ochrona własności intelektualnej		2
Suma punktów ECTS			13

3.2.2. Moduł kształcenia podstawowego

Studia stacjonarne

Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	ECTS
1.	Matematyka I		7
2.	Matematyka II		6
3.	Matematyka III		3
4.	Fizyka		3
5.	Chemia budowlana		3
6.	Geologia inżynierska i petrografia		3
7a.	Mikroekonomia A2*		3
7b.	Ekonomika przedsiębiorstwa A2*		
8.	Mechanika płynów		2
Suma punktów ECTS			30

Studia niestacjonarne

Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	ECTS
1.	Matematyka I		7
2.	Matematyka II		4

¹ Zakładane efekty kształcenia dla poszczególnych przedmiotów są ujmowane bezpośrednio w sylabusach tych przedmiotów.

3.	Matematyka III		4
4.	Fizyka		3
5.	Chemia budowlana		4
6.	Geologia inżynierska i petrografia		3
7a.	Mikroekonomia A2*		3
7b.	Ekonomika przedsiębiorstwa A2*		
8.	Mechanika płynów		1
Suma punktów ECTS			29

3.2.3. Moduł kształcenia kierunkowego

Studia stacjonarne

Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	ECTS
1.	Geometria wykreślna		4
2.	Geodezja		5
3.	Rysunek techniczny i odręczny		2
4.	Komputerowy rysunek techniczny		2
5.	Podstawy budownictwa		2
6.	Materiały budowlane I		4
7.	Materiały budowlane II		5
8.	Wytrzymałość materiałów I		7
9.	Wytrzymałość materiałów II		5
10.	Mechanika teoretyczna I		5
11.	Mechanika teoretyczna II		4
12.	Mechanika budowli I		3
13.	Mechanika budowli II		5
14.	Budownictwo ogólne I		4
15.	Budownictwo ogólne II i konstrukcje drewniane		5
16.	Fizyka budowli I		2
17.	Fizyka budowli II		2
18.	Mechanika gruntów i fundamentowanie I		4
19.	Mechanika gruntów i fundamentowanie II		3
20.	Konstrukcje betonowe I		5
21.	Konstrukcje betonowe II		4
22.	Konstrukcje metalowe I		4
23.	Konstrukcje metalowe II		4
24.	Technologia robót budowlanych I		2
25.	Budownictwo komunikacyjne		2
26.	Instalacje w budownictwie		2
27.	Organizacja produkcji budowlanej		2
28.	Ekonomika budownictwa		1
29.	BHP w budownictwie		1
30.	Praktyka zawodowa I (6 tygodni)		6
Suma punktów ECTS			106

Studia niestacjonarne

Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	ECTS
1.	Geometria wykreślna		4
2.	Geodezja		4
3.	Rysunek techniczny i odręczny		2
4.	Komputerowy rysunek techniczny		2
5.	Podstawy budownictwa		2
6.	Materiały budowlane I		2

7.	Materiały budowlane II		3
8.	Wytrzymałość materiałów I		5
9.	Wytrzymałość materiałów II		4
10.	Mechanika teoretyczna		7
11.	Mechanika budowli I		3
12.	Mechanika budowli II		4
13.	Mechanika budowli III		2
14.	Budownictwo ogólne I		4
15.	Budownictwo ogólne II i konstrukcje drewniane		3
16.	Fizyka budowli		3
17.	Mechanika gruntów i fundamentowanie I		4
18.	Mechanika gruntów i fundamentowanie II		1
19.	Konstrukcje betonowe I		3
20.	Konstrukcje betonowe II		5
21.	Konstrukcje betonowe III		6
22.	Konstrukcje metalowe I		3
23.	Konstrukcje metalowe II		5
24.	Konstrukcje metalowe III		6
25.	Technologia robót budowlanych I		2
26.	Technologia robót budowlanych II		5
27.	Budownictwo komunikacyjne		2
28.	Instalacje w budownictwie		3
29.	Organizacja produkcji budowlanej		2
30.	Ekonomia budownictwa		1
31.	Kosztorysowanie		2
32a	Przepisy prawne w budownictwie A3*		2
32b	Prawo zamówień publicznych A3*		
33.	BHP w budownictwie		1
34.	Praktyka zawodowa I (6 tygodni)		6
Suma punktów ECTS			113

3.2.4. Moduł kształcenia specjalnościowego (dwa ostatnie semestry)

Studia stacjonarne – Konstrukcje budowlane i inżynierskie (semestr VI i VII)

Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	ECTS
1.	Technologia robót budowlanych II		3
2.	Bezpieczeństwo pożarowe budowli		1
3.	Prawo zamówień publicznych		1
4.	Przedmioty do wyboru z grupy B, w tym:		25
4.1a	Analiza komputerowa w zagadnieniach inżynierskich B1*		5
4.1b	Niezawodność konstrukcji B1*		4
4.2a	Współczesne konstrukcje stalowe B2*		5
4.2b	Konstrukcje specjalne B2*		4
4.3a	Projektowanie konstrukcji tradycyjnych B3*		5
4.3b	Konstrukcje drewniane B3*		4
4.4a	Termomodernizacja budynków B4*		4
4.4b	Zabezpieczenie budowli przed wpływami środowiskowymi B4*		5
4.5a	Technologia konstrukcji specjalnych z betonu B5*		5
4.5b	Technologia konstrukcji spawanych B5*		4
4.6a	Systemowe budownictwo prefabrykowane B6*		4
4.6b	Techniki napraw i wzmacniania konstrukcji B6*		5
5.	Seminarium dyplomowe I		1

6.	Praktyka zawodowa II (6 tygodni)		6
7a	Metody obliczeniowe C1*		2
7b	Komputerowa wizualizacja konstrukcji inżynierskich C1*		
8.	Kierowanie procesem inwestycyjnym		1
9.	Przepisy prawne w budownictwie		1
10.	Kosztorysowanie		2
11.	Seminarium dyplomowe II		2
12.	Projekt dyplomowy inżynierski		15
Suma punktów ECTS			60

* przedmiot do wyboru

Studia niestacjonarne – Konstrukcje budowlane i inżynierskie (semestr VII i VIII)

Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	ECTS
1.	Przedmioty do wyboru z grupy B, w tym:		21
1.1a	Analiza komputerowa w zagadnieniach inżynierskich B1*		5
1.1b	Niezawodność konstrukcji B1*		4
1.2a	Współczesne konstrukcje stalowe B2*		5
1.2b	Konstrukcje specjalne B2*		4
1.3a	Projektowanie konstrukcji tradycyjnych B3*		4
1.3b	Konstrukcje drewniane B3*		5
1.4a	Termomodernizacja budynków B4*		4
1.4b	Zabezpieczenie budowli przed wpływami środowiskowymi B4*		5
1.5a	Systemowe budownictwo prefabrykowane B5*		4
1.5b	Techniki napraw i wzmacniania konstrukcji B5*		5
	Przedmioty do wyboru z grupy C:		
2a	Bezpieczeństwo pożarowe budowli C1*		3
2b	Konstrukcje specjalne C1*		
3a	Diagnostyka konstrukcji z betonu C2*		3
3b	Akustyka budowlana C2*		
4a	Remonty i modernizacja budynków C3*		3
4b	Metody obliczeniowe C3*		
5.	Kierowanie procesem inwestycyjnym		1
6.	Seminarium dyplomowe I		1
7.	Seminarium dyplomowe II		2
8.	Projekt dyplomowy inżynierski		15
9.	Praktyka zawodowa II (6 tygodni)		6
Suma punktów ECTS			55

* przedmiot do wyboru

Studia stacjonarne – Rewitalizacja obiektów budowlanych (semestr VI i VII)

Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	ECTS
1.	Technologia robót budowlanych II		3
2.	Bezpieczeństwo pożarowe budowli		1
3.	Prawo zamówień publicznych		1
4.	Przedmioty do wyboru z grupy B, w tym:		25
4.1a	Okresowe przeglądy obiektów budowlanych B1*		5
4.1b	Badania stanu technicznego budynku B1*		4
4.2a	Badania i naprawy konstrukcji murowych B2*		5
4.2b	Osuszanie budynków po powodzi B2*		4

4.3a	Technologie napraw konstrukcji stalowych B3*		5
4.3b	Naprawy posadzek B3*		4
4.4a	Termomodernizacja budynków B4*		4
4.4b	Analiza opłacalności remontów B4*		5
4.5a	Technologie napraw konstrukcji drewnianych B5*		5
4.5b	Technologia napraw elementów z betonu B5*		4
4.6a	BHP przy robotach rozbiórkowych B6*		4
4.6b	Techniki napraw i wzmacniania konstrukcji B6*		5
5.	Seminarium dyplomowe I		1
6.	Praktyka zawodowa II (6 tygodni)		6
7a	Metody obliczeniowe C1*		2
7b	Komputerowa wizualizacja konstrukcji inżynierskich C1*		
8.	Kierowanie procesem inwestycyjnym		1
9.	Przepisy prawne w budownictwie		1
10.	Kosztorysowanie		2
11.	Seminarium dyplomowe II		2
12.	Projekt dyplomowy inżynierski		15
Suma punktów ECTS			60

* przedmiot do wyboru

Studia niestacjonarne – Rewitalizacja obiektów budowlanych (semestr VII i VIII)

Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	ECTS
1.	Przedmioty do wyboru z grupy B, w tym:		21
1.1a	Okresowe przeglądy obiektów budowlanych B1*		5
1.1b	Badania stanu technicznego budynku B1*		4
1.2a	Badania i naprawy konstrukcji murowych B2*		5
1.2b	Osuszanie budynków po powodzi B2*		4
1.3a	Technologie napraw konstrukcje stalowych B3*		4
1.3b	Naprawy posadzek B3*		5
1.4a	Termomodernizacja budynków B4*		4
1.4b	Analiza opłacalności remontów B4*		5
1.5a	Technologie napraw konstrukcji drewnianych B5*		4
1.5b	Technologie napraw elementów z betonu B5*		5
	Przedmioty do wyboru z grupy C:		
2a	Bezpieczeństwo pożarowe budowli C1*		3
2b	Konstrukcje specjalne C1*		
3a	Diagnostyka konstrukcji drewnianych C2*		3
3b	Diagnostyka konstrukcji z betonu C2*		
4a	BHP przy remontach i pracach rozbiórkowych C3*		3
4b	Diagnostyka konstrukcji murowych C3*		
5.	Kierowanie procesem inwestycyjnym		1
6.	Seminarium dyplomowe I		1
7.	Seminarium dyplomowe II		2
8.	Projekt dyplomowy inżynierski		15
9.	Praktyka zawodowa II (6 tygodni)		6
Suma punktów ECTS			55

* przedmiot do wyboru

Studia stacjonarne – Budownictwo energooszczędne (semestr VI i VII)

Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	ECTS
1.	Technologia robót budowlanych II		3
2.	Bezpieczeństwo pożarowe budowli		1
3.	Prawo zamówień publicznych		1
4.	Przedmioty do wyboru z grupy B, w tym:		25
4.1a	Termowizja i analizy komputerowa w zagadnieniach fizyki budowli B1*		5
4.1b	Zagadnienia ciepłno - wilgotnościowe B1*		4
4.2a	Certyfikacja energetyczna budynków B2*		5
4.2b	Odzyskiwanie ciepła w budynku B2*		4
4.3a	Technologie robót termomodernizacyjnych B3*		5
4.3b	Nowoczesne materiały i technologie w budownictwie energooszczędnym B3*		4
4.4a	Termomodernizacja budynków B4*		4
4.4b	Eksploatacja i modernizacja obiektów budowlanych B4*		5
4.5a	Instalacje budowlane dla bud. energooszczędnego B5*		5
4.5b	Niekonwencjonalne źródła energii B5*		4
4.6a	Ocena jakości prac termomodernizacyjnych B6*		4
4.6b	Ochrona cieplna budynków i zapotrzebowanie ciepła B6*		5
5.	Seminarium dyplomowe I		1
6.	Praktyka zawodowa II (6 tygodni)		6
7a	Metody obliczeniowe C1*		2
7b	Komputerowa wizualizacja konstrukcji inżynierskich C1*		
8.	Kierowanie procesem inwestycyjnym		1
9.	Przepisy prawne w budownictwie		1
10.	Kosztorysowanie		2
11.	Seminarium dyplomowe II		2
12.	Projekt dyplomowy inżynierski		15
Suma punktów ECTS			60

* przedmiot do wyboru

Studia niestacjonarne – Budownictwo energooszczędne (semestr VII i VIII)

Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	ECTS
1.	Przedmioty do wyboru z grupy B, w tym:		21
1.1a	Termowizja i analizy komputerowe w zagadnieniach fizyki budowli B1*		5
1.1b	Zagadnienia ciepłno-wilgotnościowe B1*		4
1.2a	Certyfikacja energetyczna budynków B2*		5
1.2b	Termomodernizacja budynków B2*		4
1.3a	Technologie robót termomodernizacyjnych B3*		4
1.3b	Nowoczesne materiały i technologie w budownictwie energooszczędnym B3*		5
1.4a	Ocena jakości prac termomodernizacyjnych B4*		4
1.4b	Eksploatacja i modernizacja obiektów budowlanych B4*		5
1.5a	Niekonwencjonalne źródła energii B5*		4
1.5b	Instalacje budowlane dla bud. energooszczędnego B5*		5
	Przedmioty do wyboru z grupy C:		
2a	Bezpieczeństwo pożarowe budowli C1*		3
2b	Konstrukcje specjalne C1*		
3a	Pozyskiwanie naturalnych źródeł energii C2*		3
3b	Akustyka budowlana C2*		
4a	Odzyskiwanie ciepła w budynku C3*		3

4b	Ochrona cieplna budynków i zapotrzebowanie ciepła C3*		
5.	Kierowanie procesem inwestycyjnym		1
6.	Seminarium dyplomowe I		1
7.	Seminarium dyplomowe II		2
8.	Projekt dyplomowy inżynierski		15
9.	Praktyka zawodowa II (6 tygodni)		6
Suma punktów ECTS			55

* przedmiot do wyboru

3.3. Praktyki zawodowe

3.3.1. Moduł kształcenia kierunkowego

Studia stacjonarne

Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	ECTS
30.	Praktyka zawodowa I (6 tygodni)		6

Studia niestacjonarne

Lp.	Przedmiot	Kod przedmiotu	ECTS
33.	Praktyka zawodowa I (6 tygodni)		6

3.3.1.1. Charakterystyka studenckich praktyk zawodowych - moduł kierunkowy

Praktyki zawodowe modułu kierunkowego trwają 6 tygodni i stanowią integralną część procesu kształcenia. Będą się odbywać **na budowach** realizowanych przez firmy państwowe i prywatne lub **biurach projektowych**, lub **w jednostce (wydziale, sekcji, referacie) planowania i nadzoru realizacji inwestycji**, szczególnie inwestycji budowlanych w gminie (mieście lub powiecie). Uczestnicząc aktywnie w zadaniach **budowy**, student powinien poznać:

- strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa, kierownictwa robót i kierownictwa budowy
- podział funkcji personelu technicznego na budowie, obowiązki kierownika budowy, kierownika robót, majstra, brygadzysty, inspektora nadzoru
- dokumentację na placu budowy (projekt budowlany i wykonawczy, projekty branżowe, harmonogramy, zasady finansowania budowy, zasady kontroli dostarczanych materiałów na plac budowy, dokumentacja powykonawcza, dokumenty potrzebne do częściowego i końcowego odbioru budynku)
- procesy produkcyjne występujące na budowie (zasady wykonywania robót ziemnych, tyczenie fundamentów, roboty fundamentowe i sposoby zabezpieczeń fundamentów, roboty betoniarskie i zbrojarskie, roboty murarskie i tynkarskie, ciesielskie itp.)
- warunki bezpiecznej pracy na budowie
- zasady wykonywania odbiorów prac na budowie
- zasady bezpiecznego składowania materiałów na placu budowy
- zasady kontroli jakości materiałów i prac na budowie
- technologie stosowane na budowie
- oddziaływanie zakładu pracy na środowisko, powstawanie zanieczyszczeń i sposoby ich minimalizowania.

Uczestnicząc aktywnie w zadaniach **biura projektowego**, student powinien poznać:

- współczesne technologie stosowane w projektowaniu;
- współczesne narzędzia stosowane do tworzenia dokumentacji projektowej;
- szczegółowe rozwiązania techniczne oraz zasady ich projektowania.

Uczestnicząc aktywnie w zadaniach **w jednostce (wydziale, sekcji, referacie) planowania i nadzoru realizacji inwestycji**, student powinien poznać:

- zagadnienia planowania i realizacji inwestycji w gminie (mieście lub powiecie) na podstawie dokumentacji projektowej.
- poznać szczegółowe inwestycje budowlane realizowane w gminie (mieście lub powiecie) na podstawie dokumentacji projektowej oraz w ramach nadzoru inwestorskiego gminy (miasta, powiatu).

Podczas praktyki studenci powinni mieć możliwość porównania wiedzy teoretycznej, nabytej w szkole, z wiedzą praktyczną. Powinni poznać nie tylko przebieg produkcji budowlanej, lecz również czynniki natury ekonomicznej i socjologicznej, z którymi na ogół nie spotykają się podczas nauki w szkole wyższej.

3.3.1.2. Wymiar praktyki zawodowej dla modułu kierunkowego

Kierunek/tryb studiów: Budownictwo, studia stacjonarne i niestacjonarne
Wymiar praktyki: 6 tygodni, tj. 30 dni x 8 godz. = 240 godz.

3.3.2. Moduł kształcenia specjalnościowego

Studia stacjonarne i niestacjonarne – Konstrukcje budowlane i inżynierskie (KBI)
Studia stacjonarne i niestacjonarne – Rewitalizacja obiektów budowlanych (ROB)
Studia stacjonarne i niestacjonarne – Budownictwo energooszczędne (BE)

Studia stacjonarne

Przedmiot	Kod przedmiotu	ECTS
Praktyka zawodowa I (6 tygodni)		6

Studia niestacjonarne

Przedmiot	Kod przedmiotu	ECTS
Praktyka zawodowa I (6 tygodni)		6

3.3.2.1. Charakterystyka studenckich praktyk zawodowych – moduł specjalnościowy

Praktyki zawodowe modułu specjalnościowego trwają 6 tygodni i stanowią integralną część procesu kształcenia. Będą się odbywać **niezależnie od specjalności na budowach** realizowanych przez firmy państwowe i prywatne lub **biurach projektowych**, lub **w jednostce (wydziale, sekcji, referacie) planowania i nadzoru realizacji inwestycji**, szczególnie inwestycji budowlanych w gminie (mieście lub powiecie).

Uczestnicząc aktywnie w zadaniach **budowy**, student powinien poznać:

- strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa, kierownictwa robót i kierownictwa budowy
- podział funkcji personelu technicznego na budowie, obowiązki kierownika budowy, kierownika robót, majstra, brygadzysty, inspektora nadzoru
- dokumentację na placu budowy (projekt budowlany i wykonawczy, projekty branżowe, harmonogramy, zasady finansowania budowy, zasady kontroli dostarczanych materiałów na plac budowy, dokumentacja powykonawcza, dokumenty potrzebne do częściowego i końcowego odbioru budynku)
- procesy produkcyjne występujące na budowie (zasady wykonywania robót ziemnych, tyczenie fundamentów, roboty fundamentowe i sposoby zabezpieczeń fundamentów, roboty betoniarskie i zbrojarskie, roboty murarskie i tynkarskie, ciesielskie itp.)
- warunki bezpiecznej pracy na budowie
- zasady wykonywania odbiorów prac na budowie
- zasady bezpiecznego składowania materiałów na placu budowy
- zasady kontroli jakości materiałów i prac na budowie
- technologie stosowane na budowie
- oddziaływanie zakładu pracy na środowisko, powstawanie zanieczyszczeń i sposoby ich minimalizowania.

Uczestnicząc aktywnie w zadaniach **biura projektowego**, student powinien poznać:

- współczesne technologie stosowane w projektowaniu i wykonawstwie odpowiednio dla danej specjalności;
- współczesne narzędzia stosowane do tworzenia dokumentacji projektowej;
- szczegółowe rozwiązania techniczne dla danej specjalności oraz zasady ich projektowania;

Uczestnicząc aktywnie w zadaniach **w jednostce (wydziale, sekcji, referacie) planowania i nadzoru realizacji inwestycji**, student powinien poznać:

- zagadnienia planowania i realizacji inwestycji w gminie (mieście lub powiecie) na podstawie dokumentacji projektowej.
- poznać szczegółowe inwestycje budowlane realizowane w gminie (mieście lub powiecie) na podstawie dokumentacji projektowej oraz w ramach nadzoru inwestorskiego gminy (miasta, powiatu).

Podczas praktyki studenci powinni mieć możliwość porównania wiedzy teoretycznej, nabytej w szkole, z wiedzą praktyczną. Powinni poznać nie tylko przebieg produkcji budowlanej, lecz również czynniki natury ekonomicznej i socjologicznej, z którymi na ogół nie spotykają się podczas nauki w szkole wyższej.

3.3.2.2. Wymiar praktyki zawodowej – moduł specjalnościowy

Kierunek/tryb studiów: Budownictwo, studia stacjonarne i niestacjonarne
Wymiar praktyki: 6 tygodni, tj. 30 dni x 8 godz. = 240 godz.