

KARTA PROGRAMU STUDIÓW

Nazwa programu studiów (kierunku studiów) BUDOWNICTWO

Nazwa wydziału WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY

program studiów	uchwała Rady Wydziału z dnia	24.04.2019 r.
	obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020
poziom studiów (I stopnia / II stopnia / jednolite studia magisterskie)		II stopnia
profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny)		ogólnoakademicki
data i numer uchwały Senatu przyjmującej kierunkowe efekty uczenia się		26.04.2017 r., uchwała nr 104 20.09.2017 r., uchwała nr 153 25.04.2018 r., uchwała nr 220
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)		niestacjonarne
przyporządkowanie do dziedziny lub dziedzin nauki		dziedzina nauk inżynieryjno - technicznych
wskazanie dyscypliny (nauki lub sztuki) lub dyscyplin (w przypadku kilku wskazać – podkreślić - dyscyplinę wiodącą do której odnosi się minimum 50% efektów uczenia się)		inżynieria lądowa i transport
czas trwania (w semestrach)		3
liczba punktów ECTS		90
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta		magister inżynier
klasyfikacja ISCED		0732
związek z misją uczelni i jej strategią rozwoju		kształcenie na kierunku Budownictwo jest zgodne z misją Politechniki Opolskiej oraz jej strategią rozwoju, uchwaloną przez Senat PO
cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji studiów		przekazanie wiedzy inżynierskiej i naukowej z Budownictwa w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> – wykonawstwa złożonych obiektów budownictwa mieszkaniowego, komunalnego i komunikacyjnego, – projektowania złożonych obiektów i elementów budowlanych, – zaawansowanych technologii i organizacji budownictwa, – kierowania zespołami i firmą budowlaną, – wytwarzania, doboru i stosowania nowoczesnych materiałów budowlanych,

	<ul style="list-style-type: none"> – zaawansowanych metod i technik komputerowych nowoczesnych technologii w praktyce inżynierskiej; <p>przygotowanie do pracy w:</p> <ul style="list-style-type: none"> – przedsiębiorstwach wykonawczych, – jednostkach projektowych, – przemyśle materiałów budowlanych, – jednostkach administracji państwowej i samorządowej związanych z budownictwem i architekturą, – jednostkach naukowo-badawczych, <p>przygotowanie do podjęcia studiów trzeciego stopnia.</p>
wymagania wstępne – oczekiwane kompetencje kandydata (szczególnie w przypadku studiów drugiego stopnia)	kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia stacjonarne II-go stopnia na kierunku Budownictwo musi posiadać kwalifikacje odpowiadające 6 poziomowi PRK.
zasady rekrutacji (zgodne z uchwałą rekrutacyjną)	<p>podstawę przyjęcia na studia drugiego stopnia stanowi uzyskanie stopnia inżyniera, tj. dyplomu ukończenia studiów I stopnia na kierunku Budownictwo,</p> <p>kryterium decydującym o przyjęciu na studia drugiego stopnia jest ocena z dyplomu inżyniera. Szczegółowe WARUNKI I TRYB REKRUTACJI NA STUDIA W POLITECHNICE OPOLSKIEJ są publikowane na stronie http://www.po.opole.pl w zakładce Rekrutacja i w informatorze dla kandydatów na studia na dany rok akademicki.</p>
różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się prowadzonych w Politechnice Opolskiej	<p>kierunki studiów prowadzone w Politechnice Opolskiej, posiadające podobne w stosunku do kierunku Budownictwo zdefiniowane efekty uczenia się w dziedzinie nauk inżyniersko - technicznych to:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <u>Automatyka i robotyka,</u> – <u>Elektrotechnika,</u> – <u>Informatyka,</u> – <u>Inżynieria środowiska,</u> – <u>Mechanika i budowa maszyn.</u> <p>Cele i efekty uczenia się absolwentów ww. kierunków różnią się zasadniczo od kierunku Budownictwo na poziomie kierunkowych efektów uczenia się absolwentów.</p>
sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się	<p>wiedza i umiejętności – poprzez pisemne prace kontrolne, w tym z partii materiału opanowywanych w ramach pracy samodzielnej;</p> <p>kompetencje społeczne – również poprzez obserwację i ocenę postaw w trakcie dyskusji podczas wykładów oraz postaw w trakcie wykonywania zadań na zajęciach praktycznych;</p> <p>forma i warunków zaliczenia przedmiotu – oparte na mierzalnych kryteriach uzyskania zaliczenia.</p>

sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów, a w tym:	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	32 - 34
	łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego programu studiów, poziomu i profilu studiów	11
	dla profilu praktycznego łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, dla profilu ogólnoakademickiego łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z kierunkiem	79
	liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5
	w przypadku studiów stacjonarnych I stopnia lub jednolitych magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	-
	procentowy udział liczby punktów ECTS dla dyscypliny nauki (lub sztuki) „i” w łącznej liczbie punktów ECTS – konieczny do określenia dla każdej dyscypliny, w przypadku programu studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny nauki (lub sztuki)	100

Program studiów zaopiniowany przez wydziałowy organ samorządu studenckiego.

.....
podpis przedstawiciela wydziałowego
organu samorządu studenckiego

.....
data, podpis, pieczęć dziekana

Tabela kierunkowych efektów uczenia się

program studiów (kierunek studiów): BUDOWNICTWO poziom studiów: STUDIA DRUGIEGO STOPNIA profil studiów: OGÓLNOAKADEMICKI	
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się (treść)
Wiedza: absolwent	
K_W01	Ma niezbędną zaawansowaną wiedzę z matematyki, fizyki i chemii, która jest podstawą przedmiotów z zakresu teorii konstrukcji i budowlanych materiałów kompozytowych o podwyższonych parametrach użytkowych oraz organizacji i zarządzania w budownictwie
K_W02	Zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów złożonych konstrukcji budowlanych
K_W03	Zna podstawy teorii sprężystości, plastyczności i reologii. Zna zasady analizy zagadnień statyki, stateczności i dynamiki złożonych konstrukcji
K_W04	Ma wiedzę na temat zaawansowanych zagadnień mechaniki materiałów, modelowania materiałów i konstrukcji. Ma wiedzę na temat podstaw teoretycznych metody elementów skończonych oraz ogólnych zasad wykonywania obliczeń nieliniowych zagadnień inżynierskich
K_W05	Zna zasady produkcji przemysłowej materiałów i elementów budowlanych
K_W06	Zna zaawansowane metody fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych oraz właściwości termoizolacyjnych materiałów budowlanych
K_W07	Zna aktualnie stosowane materiały budowlane oraz podstawowe elementy technologii ich wytwarzania
K_W08	Zna klasyfikację i zakres stosowania programów komputerowych wspomagających analizę i projektowanie konstrukcji oraz przydatnych do planowania przedsięwzięć budowlanych
K_W09	Zna zasady tworzenia procedur zarządzania jakością przedsięwzięć budowlanych. Ma wiedzę na temat efektywności, kosztów i czasu realizacji przedsięwzięć budowlanych w warunkach ryzyka i niepewności
K_W10	Ma wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej. Rozumie zasady i podstawy gospodarki finansowej przedsiębiorstw
K_W11	Potrafi definiować odwzorowania kartograficzne, wie jakie są inne opracowania geodezyjne oraz na czym polegają prace geodezyjne w budownictwie
K_W12	Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko
K_W13	Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów
K_W14	Zna zasady fundamentowania złożonych obiektów budowlanych
K_W15	Zna zasady obliczeń i konstruowania obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego
K_W16	Zna i stosuje przepisy prawa budowlanego oraz zasady etyki zawodu inżyniera budowlanego, architekta i urbanisty
K_W17	Zna elementy prawa dotyczące patentów i ochrony wartości intelektualnych
K_W18	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu teorie i terminologię z zakresu języka obcego właściwą dla studiowanego kierunku, umożliwiającą posługiwanie się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego

	Systemu Opisu Kształcenia Językowego
K_W19	Zna społeczne i kulturowe uwarunkowania architektury i urbanistyki, dzieje architektury powszechnej i polskiej, podstawowe kierunki rozwoju architektury współczesnej
K_W20	Posiada wiedzę z zakresu analizowania przedsięwzięć budowlanych
K_W21	Posiada wiedzę z zakresu analizowania przedsięwzięć budowlanych
K_W22	Ma podstawową wiedzę potrzebną do zapisu i interpretacji algorytmów obliczeń inżynierskich w wybranym języku programowania
K_W23	Zna klasyfikację i zakres stosowania programów komputerowych wspomagających projektowanie materiałów budowlanych
K_W24	Zna zasady zarządzania jakością. Ma wiedzę na temat efektywności, kosztów i czasu realizacji dostaw materiałów budowlanych oraz powiązanych z harmonogramem realizacji obiektu budowlanego.
K_W25	Zna normy pod kątem ich wykorzystania w projektowaniu materiałów budowlanych oraz wytyczne projektowania materiałów budowlanych
K_W26	Zna podstawowe zasady BHP organizacji, funkcjonowania placu budowy, posługiwania się narzędziami i sprzętem budowlanym oraz zagrożenia zdrowotne wynikające z wykonywanych robót budowlano-montażowych, a także sposoby udzielania pierwszej pomocy w razie nagłych wypadków
K_W27	Zna podstawowe zasady kształtowania form infrastruktury technicznej w poszanowaniu wartości walorów krajobrazowych miasta i otoczenia naturalnego
Umiejętności: absolwent	
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, w szczególności dotyczące problematyki budownictwa
K_U02	Sprawnie porozumiewa się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym budowlanych i architektów oraz w innych środowiskach
K_U03	Potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym opracowanie problemów z zakresu podstawowych zagadnień inżynierskich, w tym budownictwa
K_U04	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego, w tym z obszaru budownictwa
K_U05	Ma umiejętność samokształcenia się, m. in. w celu podnoszenia kompetencji osobistych i zawodowych
K_U06	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii
K_U07	Potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD
K_U08	Umie dokonać klasyfikacji prostych i złożonych obiektów budowlanych; potrafi dokonać oceny i zestawienia dowolnych obciążeń działających na obiekty budowlane
K_U09	Potrafi wykonać klasyczną analizę statyczną, dynamiczną i analizę stateczności ustrojów statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych; potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji inżynierskich
K_U10	Potrafi, w środowisku metody elementów skończonych, poprawnie zdefiniować model obliczeniowy i przeprowadzić zaawansowaną analizę w zakresie liniowym złożonych konstrukcji inżynierskich oraz stosować techniki obliczeń nieliniowych na poziomie podstawowym
K_U11	Potrafi sporządzić i przeanalizować bilans energetyczny budynku, bilans zapotrzebowania na wodę i gaz oraz ocenić ilości odprowadzanych

	ścieków sanitarnych i deszczowych obiektu budowlanego
K_U12	Umie wymiarować elementy, złożone konstrukcje, w tym skomplikowane detale konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego
K_U13	Umie sporządzić harmonogram prac budowlanych i kosztorys przedsięwzięcia budowlanego
K_U14	Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów oraz oceny wytrzymałości elementów konstrukcji budowlanych
K_U15	Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji przedsięwzięć budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa; potrafi opracować zakładane normy i normatywy pracy oraz procedury zarządzania jakością
K_U16	Potrafi wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich
K_U17	Potrafi zaprojektować fundamenty pod obiekty budowlane obciążone quasi-statycznie i dynamicznie
K_U18	Umie, zgodnie z zasadami naukowymi, wykorzystując warsztat naukowy sformułować i przeprowadzić wstępne prace o charakterze badawczym prowadzące do rozwiązania problemów inżynierskich, technologicznych i organizacyjnych pojawiających się w budownictwie
K_U19	Potrafi sporządzać opracowania przygotowujące go do podjęcia pracy naukowej
K_U20	Potrafi zastosować metody badań operacyjnych, w tym nieliniowe metody optymalizacyjne do zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi
K_U21	Posiada umiejętność prowadzenia negocjacji w procesie projektowania i realizacji obiektów budowlanych
K_U22	Potrafi oszacować wiek i styl architektoniczny obiektu budowlanego, skojarzyć właściwe rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne oraz typowe problemy eksploatacyjne
K_U23	Potrafi zapisać i zinterpretować algorytm obliczeń inżynierskich w wybranym języku programowania
K_U24	Potrafi dokonać klasyfikacji materiałów do obiektów budowlanych; potrafi dobrać materiały stosownie do rodzaju budowli i jej funkcji w powiązaniu z wymogami ochrony środowiska i bezpieczeństwa pracy
K_U25	Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie betonu, w tym betonów wysokowartościowych
K_U26	Potrafi dobrać właściwe materiały do izolacji cieplnej budynków energooszczędnych
K_U27	Potrafi organizować plac budowy, umie sterować jego funkcjonowaniem, nadzorować prawidłowość posługiwania się narzędziami i sprzętem budowlanym zgodnie z zasadami BHP, przewiduje możliwość występowania zagrożeń zdrowotnych wynikających z wykonywanych robót budowlano-montażowych, posiada umiejętność udzielania pierwszej pomocy
K_U28	Potrafi analizować i dobrać formy przestrzenne obiektów infrastruktury technicznej w powiązaniu z krajobrazem miasta i otoczenia naturalnego
K_U29	Potrafi samodzielnie planować, realizować oraz ukierunkowywać innych w procesie uczenia się przez całe życie
Kompetencje społeczne: absolwent	
K_K01	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych
K_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera budowlanego, w tym jej wpływ na środowisko, i

	związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje
K_K03	Jest odpowiedzialny za pracę własną oraz zdolny do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania
K_K04	Zachowuje się w sposób profesjonalny, przestrzega zasad etyki zawodowej, szanuje różnorodność poglądów i kultur
K_K05	Myśli i działa w sposób przedsiębiorczy
K_K06	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m in poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć budownictwa i innych aspektów działalności inżyniera budowlanego; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały
K_K07	Ma świadomość interakcji materiałów budowlanych i środowiska naturalnego i społecznego
K_K08	Jest świadom zagrożeń, skutków zdrowotnych oraz prawnych braku udzielenia (lub też niewłaściwego udzielenia) pierwszej pomocy poszkodowanym w trakcie robót budowlano-montażowych
K_K09	Jest świadom potrzeby harmonizowania form obiektów infrastruktury technicznej w krajobrazie miasta i otoczenia naturalnego
K_K10	Jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści

Objaśnienia

Symbol efektu tworzą:

- litera K – wyróżnik efektów kierunkowych,
- liczba 1 – studia pierwszego stopnia,
- znak _ (podkreślnik),
- litery W, U lub K – oznaczenie kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),
- 01, ... - numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).

**WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I
ARCHITEKTURY**



PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMS

KIERUNEK STUDIÓW - *FIELD OF STUDY*

- BUDOWNICTWO

- *CIVIL ENGINEERING*

***Studia niestacjonarne
drugiego stopnia
- wg specjalności***

Second Cycle Programme - Part-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: BUDOWNICTWO

specjalność: BUDOWNICTWO DROGOWE

profil: OGÓLNOAKADEMICKI

nazwa wydziału: WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY

plan studiów	uchwała Rady Wydziału z dnia	24.04.2019
	obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	niestacjonarne	
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)	II-go stopnia	
czas trwania (w sem.)	3	
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	magister inżynier	
liczba punktów ECTS	90	

PLAN STUDIÓW – STUDY PLAN

POLITECHNIKA OPOLSKA WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY	OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
Kierunek studiów: BUDOWNICTWO	Field of study: CIVIL ENGINEERING
STUDIA NIESTACJONARNE DRUGIEGO STOPNIA – MAGISTERSKIE	
SECOND CYCLE PROGRAMME - PART-TIME STUDIES (Master of Science degree)	

SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:
BUDOWNICTWO DROGOWE - ROAD CONSTRUCTION

SEMESTR: 1 (1st Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
1.1	Zaawansowana matematyka Advanced mathematics	20E	10	–	–	–	4	P
1.2	Teoria sprężystości i plastyczności Theory of elasticity and plasticity	20E	–	–	20	–	5	K
1.3	Metody komputerowe w mechanice budowli Computer methods in structural mechanics	10	–	–	20	–	3	K
1.4	Złożone konstrukcje metalowe Advanced steel structures	20E	–	–	20	–	5	K
1.5	Wybrane zagadnienia inżynierii drogowo-mostowej Selected problems of road-bridge engineering	20E	–	–	10	–	4	K
1.6	Nowoczesne materiały kompozytowe dla budownictwa Modern composite materials for building	10	–	10	–	–	3	K
1.7	Programowanie metod numerycznych w Matlabie Programming of numerical methods in Matlab	10	–	–	20	–	3	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							3	
1.8	Przedmiot humanistyczny obieralny - Estetyczny wymiar budownictwa Optional humanistic Course - Esthetic Dimension of Building Engineering	20	–	–	–	–	(3)	Ob
	Przedmiot humanistyczny obieralny - Historia nauki i techniki Optional humanistic Course - History of science and technology	20	–	–	–	–	(3)	Ob
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		130	110				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						

SEMESTR: 2 (2nd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
2.1	Język obcy Foreign Language	–	–	20	–	–	2	O
2.2	Podstawy dynamiki budowli Fundamentals of structural dynamics	20E	–	–	20	–	5	K

2.3	Fundamenty specjalne Special foundations	10	-	-	10	-	3	K
2.4	Projektowanie dróg i ulic Design of Roads and Streets	20E	-	-	20	-	5	S
2.5	Infrastruktura transportu drogowego Infrastructure of Road Transport	20E	-	-	20	-	5	S
2.6	Przebudowa i utrzymanie dróg Reconstruction and Maintenance of Roads	20E	-	-	20	-	5	S
2.7	Materiały drogowe Materials of Road Pavements	10	-	10	-	-	3	S
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
2.8	Przedmiot społeczny obieralny - Rola wynalazczości w społeczeństwie Optional social Course - The role of invention in the society	20	-	-	-	-	(2)	Ob
	Przedmiot społeczny obieralny - Społeczne i ekonomiczne aspekty energii odnawialnej Optional social Course - Social and economic aspects of renewable energy	20	-	-	-	-	(2)	Ob
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		120	120				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						

SEMESTR: 3 (3 rd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
3.1	Zarządzanie przedsiębiorstwami budowlanymi Management of building ventures	20E	-	-	10	-	2	K
3.2	Skrzyżowania i węzły drogowe Cross Roads and Interchanges	10E	-	-	20	-	2	S
3.3	Inżynieria ruchu Traffic Engineering	10E	-	-	20	-	2	S
3.4	Bezpieczeństwo ruchu drogowego Road Traffic Safety	10	-	-	10	-	1	S
3.5	Mosty drogowe Road Bridges	10	-	-	20	-	1	S
3.6	Seminarium dyplomowe Diploma seminar	-	-	-	-	10	1	Dyp
3.7	Praca dyplomowa Diploma thesis	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					20	Dyp
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							1	

3.8	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Betony nowej generacji	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - Concrete of new generations							
	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Podstawy budownictwa podziemnego	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - Bases of underground construction							
	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Teoria konstrukcji mostowych	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - The theory of bridge structures							
	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Wybrane zagadnienia dynamiki budowli	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - Selected problems of structural dynamics							
	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Wybrane zagadnienia stateczność konstrukcji	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - Selected topics of structural stability							
	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Wybrane zagadnienia współczesnej mechaniki betonu	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - Selected issues of contemporary concrete mechanics							
Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Zarządzanie jakością i środowiskiem w budownictwie	10	-	-	-	-	(1)	Ob	
Diploma Optional Course - Quality and enviromental management in civil engineering								
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		70	90				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		160						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów	640	90
Total contact hours/ECTS in study plan		

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
O	Ogólne	2	2.22 %
Ob	Obieralne	6	6.67 %
P	Podstawowe	4	4.44 %
K	Kierunkowe	33	36.67 %
S	Specjalnościowe	24	26.67 %
Dyp	Związane z dyplomem	21	23.33 %
Łącznie:		90	100.00 %

Program kształcenia dostosowany do wydziałowych efektów uczenia się dla kierunku studiów BUDOWNICTWO (studia drugiego stopnia)
Plan i program studiów:
– uchwalony przez Radę Wydziału Budownictwa i Architektury w dniu 24.04.2019
– zaopiniowany przez wydziałowy organ samorządu studenckiego.

**WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I
ARCHITEKTURY**



PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMS

KIERUNEK STUDIÓW - *FIELD OF STUDY*

- BUDOWNICTWO

- *CIVIL ENGINEERING*

***Studia niestacjonarne
drugiego stopnia
- wg specjalności***

Second Cycle Programme - Part-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: BUDOWNICTWO

specjalność: INŻYNIERIA MOSTOWO-DROGOWA

profil: OGÓLNOAKADEMICKI

nazwa wydziału: WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY

plan studiów	uchwała Rady Wydziału z dnia	24.04.2019
	obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	niestacjonarne	
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)	II-go stopnia	
czas trwania (w sem.)	3	
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	magister inżynier	
liczba punktów ECTS	90	

PLAN STUDIÓW – STUDY PLAN

POLITECHNIKA OPOLSKA WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY	OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
Kierunek studiów: BUDOWNICTWO	Field of study: CIVIL ENGINEERING
STUDIA NIESTACJONARNE DRUGIEGO STOPNIA – MAGISTERSKIE	
SECOND CYCLE PROGRAMME - PART-TIME STUDIES (Master of Science degree)	

SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:
INŻYNIERIA MOSTOWO-DROGOWA - ROADS AND BRIDGES ENGINEERING

SEMESTR: 1 (1 st Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
1.1	Zaawansowana matematyka Advanced mathematics	20E	10	–	–	–	4	P
1.2	Teoria sprężystości i plastyczności Theory of elasticity and plasticity	20E	–	–	20	–	5	K
1.3	Metody komputerowe w mechanice budowli Computer methods in structural mechanics	10	–	–	20	–	3	K
1.4	Złożone konstrukcje metalowe Advanced Steel Structures	20E	–	–	20	–	5	K
1.5	Wybrane zagadnienia inżynierii drogowo-mostowej Selected problems of road-bridge engineering	20E	–	–	10	–	4	K
1.6	Nowoczesne materiały kompozytowe dla budownictwa Modern composite materials for building	10	–	10	–	–	3	K
1.7	Programowanie metod numerycznych w Matlabie Programming of Numerical Methods in Matlab	10	–	–	20	–	3	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							3	
1.8	Przedmiot humanistyczny obieralny - Estetyczny wymiar budownictwa Optional humanistic Course - Esthetic Dimension of Building Engineering	20	–	–	–	–	(3)	Ob
	Przedmiot humanistyczny obieralny - Historia nauki i techniki Optional humanistic Course - History of science and technology	20	–	–	–	–	(3)	Ob
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		130	110				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						

SEMESTR: 2 (2 nd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
2.1	Język obcy Foreign Language	–	–	20	–	–	2	O
2.2	Podstawy dynamiki budowli Fundamentals of structural dynamics	20E	–	–	20	–	5	K

2.3	Fundamenty specjalne	10	-	-	10	-	3	K
	Special foundations							
2.4	Mosty betonowe	20	-	-	20	-	5	S
	Concrete bridges							
2.5	Inżynieria ruchu	10E	-	-	10	-	3	S
	Transportation engineering							
2.6	Mosty metalowe	20E	-	-	20	-	5	S
	Metallic bridges							
2.7	Infrastruktura transportu drogowego	20	-	-	20	-	5	S
	Infrastructure of road transport							
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
2.8	Przedmiot społeczny obieralny - Rola wynalazczości w społeczeństwie	20	-	-	-	-	(2)	Ob
	Optional social Course - The role of invention in the society							
2.8	Przedmiot społeczny obieralny - Społeczne i ekonomiczne aspekty energii odnawialnej	20	-	-	-	-	(2)	Ob
	Optional social Course - Social and economic aspects of renewable energy							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		120	120				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						

SEMESTR: 3 (3 rd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
		Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)	
3.1	Zarządzanie przedsiębiorstwami budowlanymi	20E	-	-	10	-	2	K
	Management of building ventures							
3.2	Podpory mostów	20	-	-	20	-	2	S
3.3	Materiały drogowe	10	-	-	20	-	1	S
3.4	Sprężone mosty betonowe	20E	-	-	20	-	3	S
3.5	Seminarium dyplomowe	-	-	-	-	10	1	Dyp
3.6	Praca dyplomowa	godziny niekontaktowe (un-contact hours)				20	Dyp	
								Diploma thesis
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)						1		

3.7	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Betony nowej generacji	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - Concrete of new generations							
	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Podstawy budownictwa podziemnego	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - Bases of underground construction							
	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Teoria konstrukcji mostowych	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - The theory of bridge structures							
	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Wybrane zagadnienia dynamiki budowli	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - Selected problems of structural dynamics							
	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Wybrane zagadnienia stateczność konstrukcji	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - Selected topics of structural stability							
	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Wybrane zagadnienia współczesnej mechaniki betonu	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - Selected issues of contemporary concrete mechanics							
Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Zarządzanie jakością i środowiskiem w budownictwie	10	-	-	-	-	(1)	Ob	
Diploma Optional Course - Quality and environmental management in civil engineering								
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		80	80				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		160						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów	640	90
Total contact hours/ECTS in study plan		

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
O	Ogólne	2	2.22 %
Ob	Obieralne	6	6.67 %
P	Podstawowe	4	4.44 %
K	Kierunkowe	33	36.67 %
S	Specjalnościowe	24	26.67 %
Dyp	Związane z dyplomem	21	23.33 %
Łącznie:		90	100.00 %

Program kształcenia dostosowany do wydziałowych efektów uczenia się dla kierunku studiów BUDOWNICTWO (studia drugiego stopnia)
Plan i program studiów:
– uchwalony przez Radę Wydziału Budownictwa i Architektury w dniu 24.04.2019
– zaopiniowany przez wydziałowy organ samorządu studenckiego.

**WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I
ARCHITEKTURY**



PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMS

KIERUNEK STUDIÓW - *FIELD OF STUDY*

- BUDOWNICTWO

- *CIVIL ENGINEERING*

***Studia niestacjonarne
drugiego stopnia
- wg specjalności***

Second Cycle Programme - Part-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: BUDOWNICTWO

specjalność: KONSTRUKCJE BUDOWLANE I INŻYNIERSKIE

profil: OGÓLNOAKADEMICKI

nazwa wydziału: WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY

plan studiów	uchwała Rady Wydziału z dnia	24.04.2019
	obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	niestacjonarne	
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)	II-go stopnia	
czas trwania (w sem.)	3	
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	magister inżynier	
liczba punktów ECTS	90	

PLAN STUDIÓW – STUDY PLAN

POLITECHNIKA OPOLSKA WYDZIAŁ BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY	OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
Kierunek studiów: BUDOWNICTWO	Field of study: CIVIL ENGINEERING
STUDIA NIESTACJONARNE DRUGIEGO STOPNIA – MAGISTERSKIE	
SECOND CYCLE PROGRAMME - PART-TIME STUDIES (Master of Science degree)	

SPECJALNOŚĆ – SPECIALIZATION:
KONSTRUKCJE BUDOWLANE I INŻYNIERSKIE - BUILDING AND ENGINEERING STRUCTURES

SEMESTR: 1 (1st Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
1.1	Zaawansowana matematyka Advanced mathematics	20E	10	–	–	–	4	P
1.2	Teoria sprężystości i plastyczności Theory of elasticity and plasticity	20E	–	–	20	–	5	K
1.3	Metody komputerowe w mechanice budowli Computer methods in structural mechanics	10	–	–	20	–	3	K
1.4	Złożone konstrukcje metalowe Advanced Steel Structures	20E	–	–	20	–	5	K
1.5	Wybrane zagadnienia inżynierii drogowo-mostowej Selected problems of road-bridge engineering	20E	–	–	10	–	4	K
1.6	Nowoczesne materiały kompozytowe dla budownictwa Modern composite materials for building	10	–	10	–	–	3	K
1.7	Programowanie metod numerycznych w Matlabie Programming of Numerical Methods in Matlab	10	–	–	20	–	3	K
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							3	
1.8	Przedmiot humanistyczny obieralny - Estetyczny wymiar budownictwa Optional humanistic Course - Esthetic Dimension of Building Engineering	20	–	–	–	–	(3)	Ob
	Przedmiot humanistyczny obieralny - Historia nauki i techniki Optional humanistic Course - History of science and technology	20	–	–	–	–	(3)	Ob
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		130	110				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						

SEMESTR: 2 (2nd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
2.1	Język obcy Foreign Language	–	–	20	–	–	2	O
2.2	Podstawy dynamiki budowli Fundamentals of structural dynamics	20E	–	–	20	–	5	K

2.3	Fundamenty specjalne Special foundations	10	-	-	10	-	3	K
2.4	Podstawy termomechaniki Fundamentals of thermomechanics	20	-	-	10	-	4	S
2.5	Złożone konstrukcje betonowe Advanced Concrete Structures	20E	-	-	20	-	5	S
2.6	Konstrukcje prefabrykowane i sprężone Precast and prestressed structures	20E	-	-	20	-	5	S
2.7	Konstrukcje powierzchniowe i cienkościenne Shell and thin walled structures	10	-	-	20	-	4	S
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
2.8	Przedmiot społeczny obieralny - Rola wynalazczości w społeczeństwie Optional social Course - The role of invention in the society	20	-	-	-	-	(2)	Ob
	Przedmiot społeczny obieralny - Społeczne i ekonomiczne aspekty energii odnawialnej Optional social Course - Social and economic aspects of renewable energy	20	-	-	-	-	(2)	Ob
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		120	120				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						

SEMESTR: 3 (3 rd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
3.1	Zarządzanie przedsiębiorstwami budowlanymi Management of building ventures	20E	-	-	10	-	2	K
3.2	Betonowe budowle specjalne Special concrete structures	10	-	-	20	-	2	S
3.3	Metalowe budowle specjalne Special steel structures	10	-	-	10	-	1	S
3.4	Podstawy inżynierii sejsmicznej Fundamentals of seismic engineering	10	-	-	10	-	1	S
3.5	Bezpieczeństwo pożarowe konstrukcji budowlanych Fire safety of building structures	10	-	-	10	-	1	S
3.6	Awarie i diagnostyka konstrukcji Failures and investigation of structures	10	-	-	10	-	1	S
3.7	Seminarium dyplomowe Diploma seminar	-	-	-	-	10	1	Dyp
3.8	Praca dyplomowa Diploma thesis	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					20	Dyp
Przedmioty obieralne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							1	

3.9	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Betony nowej generacji	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - Concrete of new generations							
	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Podstawy budownictwa podziemnego	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - Bases of underground construction							
	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Teoria konstrukcji mostowych	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - The theory of bridge structures							
	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Wybrane zagadnienia dynamiki budowli	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - Selected problems of structural dynamics							
	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Wybrane zagadnienia stateczności konstrukcji	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - Selected topics of structural stability							
	Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Wybrane zagadnienia współczesnej mechaniki betonu	10	-	-	-	-	(1)	Ob
	Diploma Optional Course - Selected issues of contemporary concrete mechanics							
Przedmiot obieralny związany z dyplomem - Zarządzanie jakością i środowiskiem w budownictwie	10	-	-	-	-	(1)	Ob	
Diploma Optional Course - Quality and environmental management in civil engineering								
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		80	80				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		160						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów	640	90
Total contact hours/ECTS in study plan		

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
O	Ogólne	2	2.22 %
Ob	Obieralne	6	6.67 %
P	Podstawowe	4	4.44 %
K	Kierunkowe	33	36.67 %
S	Specjalnościowe	24	26.67 %
Dyp	Związane z dyplomem	21	23.33 %
Łącznie:		90	100.00 %

Program kształcenia dostosowany do wydziałowych efektów uczenia się dla kierunku studiów BUDOWNICTWO (studia drugiego stopnia)
Plan i program studiów:
– uchwalony przez Radę Wydziału Budownictwa i Architektury w dniu 24.04.2019
– zaopiniowany przez wydziałowy organ samorządu studenckiego.