Politechnika Łódzka

Program studiów

Wydział:	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek:	Budownictwo
Poziom kształcenia:	studia drugiego stopnia (magister inżynier)
Forma kształcenia:	studia stacjonarne
Rok akademicki:	2026/27

Spis treści

Informacje podstawowe	3
Efekty uczenia się (w odniesieniu do PRK)	4
Matryca modułów zajęć w odniesieniu do efektów uczenia się i treści programowych	5
ECTS - przedmioty	8
Wskaźniki ECTS	10
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się	11
Praktyki zawodowe	12
Specjalności/ścieżki dyplomowania oferowane w ramach programu studiów	13
Charakterystyka kierunku	14
Plan studiów	16

Informacje podstawowe

Nazwa kierunku studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia drugiego stopnia (magister inżynier)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia stacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	90
Łączna liczba godzin zajęć:	1125
Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	45
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Kod ISCED:	0732
Język studiów:	polski

Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Dyscyplina	Udział procentowy
Inżynieria lądowa, geodezja i transport	100%

Efekty uczenia się (w odniesieniu do PRK)

Lp.	Kod efektu uczenia się	Treść efektu uczenia się	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia PRK	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK z uwzględnieniem charakterystyk drugiego stopnia umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
1	**2BUD1**	zna i rozumie wiedzę z zakresu matematyki, informatyki i mechaniki w stopniu pozwalającym na rozwiązywanie złożonych problemów inżynierskich w zakresie budownictwa, wyjaśnia metodykę badań naukowych	P7U_W	P7S_WG
2	**2BUD10**	jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i bierze odpowiedzialności za podejmowane działania	P7U_K	P7S_KO, P7S_KR
3	**2BUD2**	zna i rozumie zaawansowane zagadnienia projektowania i oceny budynków zgodnie z zasadami fizyki budowli, zagadnienia wpływu obiektów budowlanych na środowisko w pełnym ich cyklu życia oraz doboru materiałów i technologii budowlanych zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju	P7U_W	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż
4	**2BUD3**	zna i rozumie zaawansowane zagadnienia związane z projektowaniem konstrukcji obiektów budowlanych oraz zna zasady i metody oceny stanu technicznego istniejących obiektów budowlanych	P7U_W	P7S_WG, P7S_WG_inż
5	**2BUD4**	zna i rozumie zaawansowane zagadnienia technologii i organizacji procesu budowlanego,w tym technologie cyfrowe w planowaniu i realizacji przedsięwzięcia budowlanego (metodyka BIM) oraz zasady zarządzania jakością i zasady analiz ryzyka przedsięwzięć budowlanych, metody zarządzania w budownictwie, w tym kierowania zespołami i firmą budowlaną, rozpoznaje podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	P7U_W	P7S_WK, P7S_WK_inż
6	**2BUD5**	potrafi formułować i rozwiązywać problemy z zakresu budownictwa przez dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, a także twórczo interpretuje i prezentuje uzyskane efekty	P7U_U	P7S_UW, P7S_UW_inż
7	**2BUD6**	potrafi rozwiązywać złożone problemy z zakresu projektowania konstrukcyjnego oraz projektowania technologii i organizacji budowy, dokonuje oceny technicznej obiektów budowlanych i konstrukcji inżynierskich oraz krytycznie analizuje istniejące rozwiązania techniczne	P7U_U	P7S_UW, P7S_UW_inż
8	**2BUD7**	potrafi zarządzać skomplikowanym procesem budowlanym i kieruje zespołami ludzi, dyskutuje na tematy specjalistyczne, również w języku obcym na poziomie B2+, dbając o podnoszenie kwalifikacji i uzupełnianie wiedzy, ucząc się przez całe życie	P7U_U	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż
9	**2BUD8**	potrafi opracować i realizować programy badawcze, dobierać materiały budowlane zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, a także uczestniczyć w badaniach i ocenie wyrobów budowlanych	P7U_U	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UU, P7S_UW_inż
10	**2BUD9**	jest gotów do uznania znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, szanuje różnorodność poglądów i kultur	P7U_K	P7S_KK

Matryca modułów zajęć w odniesieniu do efektów uczenia się i treści programowych

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	2BUD1	2BUD10	2BUD2	2BUD3	2BUD4	2BUD5	2BUD6	2BUD7	2BUD8	2BUD9
1	Złożone konstrukcje betonowe	Wymiarowanie i kształtowanie zbrojenia tarcz i ścian żelbetowych. Kształtowanie i wymiarowanie zbiorników żelbetowych, określanie obciążeń działających na tego rodzaju konstrukcje.				x			x			
2	Teoria sprężystości i plastyczności	Algebra tensorów, analiza tensorowa, mechanika ośrodków ciągłych, prawo Hooke'a, zagadnienie brzegowe, metoda Ritza i Galerkina, teoria sprężystości, teoria płyt cienkich.	x					x				
3	Building Information Modeling	Obsługa narzędzi informatycznych w technologii BIM oraz koordynacja projektów architektonicznych w zespołach interdyscyplinarnych. Modelowanie terenu i infrastruktury w środowisku BIM. Opracowanie harmonogramów, symulacji budowy i kosztorysów oraz wykonywanie analiz energetycznych. Wprowadzenie do projektowania parametrycznego i integracji danych w modelu cyfrowym.	x				x		x	x		
4	Niezawodność konstrukcji	Zagadnienia normowe, niezawodność konstrukcji według teorii pierwszego rzędu, wartości oczekiwane i odchylenia standardowe, metoda symulacji Monte-Carlo, metoda pertubacji drugiego rzędu drugich momentów, metody analityczne.				x						
5	Special Foundations	Wybrane rodzaje fundamentów specjalnych oraz sposoby ich projektowania, wybrane metody modyfikacji podłoża gruntowego, wybrane modele konstytutywne gruntów oraz ich parametryzacja, zagadnienia interakcji grunt-konstrukcja oraz metody numeryczne w analizie problemów geotechnicznych.				x		x	x			
6	Zarządzanie projektem	Przygotowanie inwestycji do realizacji. Sporządzenie specyfikacji przetargu, harmonogramu inwestycji, kosztorysowania. Sporządzenia budżetu inwestycji, zarządzania ryzykiem, negocjacje zapisów umów o roboty budowlane. Sporządzenie kart materiałowych, planu kontroli jakości, zarządzanie zmianą.		x			x			x		
7	Termomodernizacja do standardu budownictwa zrównoważonego	Podstawowe pojęcia związane ze zrównoważonym rozwojem oraz z oddziaływaniem budynków na środowisko. Analiza komfortu termicznego oraz analiza dostępności światła dziennego w pomieszczeniach. Podstawowe pojęcia z zakresu termomodernizacji. Przebieg zjawisk cieplno-wilgotnościowych w budynkach poddawanych modernizacji oraz różne metody poprawy jakości energetycznej budynków i technologie przy nich wykorzystywane.		x	x				x			
8	Mechanika konstrukcji	Zaawansowane metody obliczeniowe stosowane w mechanice konstrukcji. Zaawansowane zagadnienia stateczności układów prętowych. Stateczność płyt. Zaawansowane zagadnienia dynamiki budowli. Zagadnienia równowagi powłok.	x		x			x				
9	Język obcy do celów specjalistycznych	Analiza tekstu naukowego. Krytyczne czytanie materiałów autentycznych. Synteza informacji z różnych źródeł. Zasady tworzenia tekstu naukowego i prezentacji naukowej. Opisywanie pojęć, zjawisk i procesów; interpretowanie wyników badań/danych statystycznych. Prezentacje naukowe: formy, „signposting/signalling/call for action”, mowa ciała i techniki prezentowania. Refleksja, samoocena i uczenie się przez całe życie w kontekście naukowym i branżowym.								x		

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	2BUD1	2BUD10	2BUD2	2BUD3	2BUD4	2BUD5	2BUD6	2BUD7	2BUD8	2BUD9
10	Stalowe konstrukcje specjalne	Zasady kształtowania i wymiarowania konstrukcji hal przemysłowych, w tym ustrojów nośnych, stężeń, przekryć dachowych oraz elementów współpracujących z transportem poziomym, a także projektowanie wiat i wież kratowych. Projektowanie i weryfikacja elementów stalowych, połączeń i fundamentów z uwzględnieniem oddziaływań, stateczności, zmęczenia materiału oraz wymagań normowych.				x			x			
11	Nowoczesne konstrukcje drewniane	Nowoczesne konstrukcje drewniane i materiały drewnopochodne. Wytyczne kształtowania i przykładowe rozwiązania złożonych konstrukcji drewnianych. Bezpieczeństwo pożarowe konstrukcji drewnianych.				x			x			
12	Akustyka budowlana	Podstawowe zjawiska akustyczne w obiektach budowlanych. Obliczenia parametrów akustycznych w budynkach i pomieszczeniach z zastosowaniem aktualnych norm i przepisów budowlanych.			x						x	
13	Ekonomia i przedsiębiorczość	Społeczne, środowiskowe, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej w zakresie inżynierii lądowej. Analizy cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów, ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, prawa budowlanego i ochrony środowiska. Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości.		x			x					x
14	Aspekty techniczne i środowiskowe utrzymania obiektów budowlanych	Podstawowe zagadnienia dotyczące utrzymania obiektów budowlanych. Ocena stanu technicznego i metody oceny stanu technicznego obiektów budowlanych. Kary za niewłaściwe utrzymanie obiektów budowlanych. Zły stan techniczny powodem katastrofy budowlanej. Katastrofy budowlane związane z nietypowymi zjawiskami przyrodniczymi i innymi zdarzeniami losowymi.		x			x		x	x		
15	Projektowanie i modernizacja dróg i mostów	Projektowanie dróg oraz obiektów mostowych, w tym konstrukcji betonowych i sprężonych, płytowych, belkowych, łukowych i podwieszonych wraz z technologią ich wykonania. Przyczyny degradacji oraz typowe uszkodzenia obiektów mostowych i drogowych, zasady ich utrzymania, diagnostyki i monitoringu. Metody napraw, remontów, wzmacniania oraz modernizacji konstrukcyjnej.				x						
16	Trwałość obiektów i materiałów	Identyfikacja zagrożeń korozyjnych konstrukcji i materiałów. Projektowanie zabezpieczenia konstrukcji i materiałów przeciw korozji. Wykonanie badań laboratoryjnych korozji materiałów budowlanych.			x	x					x	
17	Remonty budynków i ochrona konserwatorska	Określanie zużycia technicznego obiektów budowlanych. Zasady diagnostyki obiektów budowlanych. Technologia naprawy elementów konstrukcji drewnianych i murowanych. Historyczne metody wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych, przepisów budowlanych i norm projektowych. Podstawy teorii konserwacji i ochrony konserwatorskiej konstrukcji budowlanych od początku XIX wieku do czasów współczesnych.				x						
18	Seminarium dyplomowe	Regulamin dyplomowania, metodologia przygotowania pracy dyplomowej, indywidualne prezentacje prac dyplomowych. Regulamin i procedura egzaminu kompetencyjnego. Zagadnienia przygotowującego do egzaminu kompetencyjnego.	x						x		x	
19	Praca dyplomowa	Samodzielne opracowanie i rozwiązanie problemu badawczego realizowanego w ramach pracy magisterskiej obejmującej zagadnienia z zakresu budownictwa oraz dyscyplin pokrewnych. Przygotowanie pisemnego opracowania przedstawiającego proces rozwiązywania problemu badawczego i prezentacja uzyskanych wyników.	x						x		x	x

Lp.	Nazwa przedmiotu	Treści programowe	2BUD1	2BUD10	2BUD2	2BUD3	2BUD4	2BUD5	2BUD6	2BUD7	2BUD8	2BUD9
20	Systemy energii odnawialnej	Podstawowe systemy energii odnawialnej. Podstawowe pojęcia związane z odnawialnymi źródłami energii. Zasady obliczeń energetycznych systemów OZE.									x	
21	Wzmacnianie konstrukcji i podłoża	Techniki oraz metody projektowania wzmocnień konstrukcji stalowych, żelbetowych oraz podłoża gruntowego.				x		x	x		x	
22	Komputerowa optymalizacja konstrukcji	Teoria sprężystości oraz Metoda Elementów Skończonych w analizie konstrukcji inżynierskich. Modelowanie numeryczne elementów żelbetowych i stalowych oraz weryfikacja stanów granicznych. Wprowadzenie do analizy wrażliwości i optymalizacji konstrukcji z wykorzystaniem narzędzi obliczeniowych i projektowania parametrycznego.	x		x			x				
23	Konstrukcje sprężone	Projektowanie konstrukcji sprężonych w technologii struno- i kablobetonu z uwzględnieniem akspektów wykonawczych.				x			x			
24	Projektowanie i modelowanie zaawansowanych konstrukcji betonowych	Projektowanie zaawansowanych konstrukcji budowlanych takich jak m.in. budynki wysokie czy żelbetowe konstrukcje szkieletowe z wykorzystaniem narzędzi modelowania komputerowego.				x		x			x	
25	Stalowe konstrukcje przemysłowe	Kominy stalowe, maszty stalowe i ich przeznaczenie, zbiorniki i silosy, zasobniki i silosy, konstrukcje cięgnowe.				x			x			

ECTS - przedmioty

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
1	Złożone konstrukcje betonowe	6			6	
2	Teoria sprężystości i plastyczności	3				
3	Building Information Modeling	3			3	
4	Niezawodność konstrukcji	2			2	
5	Special Foundations	4			4	4
6	Zarządzanie projektem	2				
7	Termomodernizacja do standardu budownictwa zrównoważonego	4			4	
8	Mechanika konstrukcji	4			4	
9	Język obcy do celów specjalistycznych	2				
10	Stalowe konstrukcje specjalne	5			5	
11	Nowoczesne konstrukcje drewniane	4			4	
12	Akustyka budowlana	3			3	
13	Ekonomia i przedsiębiorczość	3	3			
14	Aspekty techniczne i środowiskowe utrzymania obiektów budowlanych	3	3		3	
15	Projektowanie i modernizacja dróg i mostów	3				
16	Trwałość obiektów i materiałów	4		4	4	
17	Remonty budynków i ochrona konserwatorska	5		5		
18	Seminarium dyplomowe	2				
19	Praca dyplomowa	20		20	20	
20	Systemy energii odnawialnej	2		2		

Lp.	Nazwa przedmiotu	ECTS	Przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i nauk społecznych	Przedmioty obieralne	Przedmioty profilowe	Zajęcia w języku obcym
21	Wzmacnianie konstrukcji i podłoża	6		6		
22	Komputerowa optymalizacja konstrukcji	5		5	5	
23	Konstrukcje sprężone	4		4		
24	Projektowanie i modelowanie zaawansowanych konstrukcji betonowych	5		5		
25	Stalowe konstrukcje przemysłowe	3		3		

Wskaźniki ECTS

Nazwa	Specjalność: Modernizacje i remonty	Specjalność: Konstrukcje budowlano-inżynierskie
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia)	37/90 (41.11%)	37/90 (41.11%)
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	6	6
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć powiązanych z badaniami prowadzonymi na uczelni w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie	62/90 (68.89%)	63/90 (70%)

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się wymaga zastosowania zróżnicowanych form oceniania studentów, adekwatnych do kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, których te efekty dotyczą. Dobór odpowiednich narzędzi zależy również od specyfiki przedmiotu oraz formy prowadzenia zajęć i jest każdorazowo opisany w kartach poszczególnych przedmiotów. Osiągniecie wymaganych efektów uczenia się sprawdza się za pomocą:

1. prac pisemnych (egzaminy, kolokwia, sprawozdania, eseje, projekty, plakaty, praca dyplomowa, itp.);
2. wypowiedzi ustnych (ustne sprawdziany wiedzy, wystąpienia publiczne np. wygłoszenie referatu, prezentacji, itp.);
3. zadań praktycznych i/lub projektowych (zespołowych i indywidualnych);
4. obserwacji i oceny aktywności studentów podczas zajęć;
5. samooceny i oceny wzajemnej studentów (zwłaszcza w przypadku projektów zespołowych);
6. egzaminu kompetencyjnego i egzaminu dyplomowego.

Weryfikacja może mieć charakter formujący (cząstkowy, wielokrotnie w toku zajęć) i/lub sumujący (ocena końcowa). Końcowy wynik weryfikacji podawany jest w skali ocen aktualnie obowiązującej.

Kierownik przedmiotu lub prowadzący zajęcia na pierwszych zajęciach z przedmiotu zobowiązany jest do omówienia karty przedmiotu oraz do sformułowania i udokumentowanego podania do wiadomości studentów metod weryfikacji i warunków przeprowadzania sprawdzianów uzyskania efektów uczenia się.

Praktyki zawodowe

Nie dotyczy.

Specjalności/ścieżki dyplomowania oferowane w ramach programu studiów

Specjalność: Modernizacje i remonty

Specjalność: Konstrukcje budowlano-inżynierskie

Charakterystyka kierunku

Sylwetka absolwenta

Absolwent studiów drugiego stopnia na kierunku budownictwo posiada zaawansowaną wiedzę teoretyczną i praktyczne umiejętności z zakresu projektowania, technologii i organizacji procesów budowlanych, a także eksploatacji i utrzymania obiektów inżynierskich. Jest przygotowany do samodzielnego rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich, kierowania zespołami projektowymi oraz nadzorowania realizacji inwestycji w różnych branżach budownictwa.

Absolwent może podjąć pracę w biurach projektowych, przedsiębiorstwach budowlanych, jednostkach administracji publicznej, instytutach naukowo-badawczych oraz firmach konsultingowych i eksperckich. Uzyskane kwalifikacje umożliwiają ubieganie się o uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w pełnym zakresie, po odbyciu wymaganego stażu zawodowego. Dlatego też treści programów nauczania są konsultowane z Łódzką Okręgową Izbą Inżynierów Budownictwa jako reprezentantem środowiska zawodowego.

Dzięki zdobytym kompetencjom z zakresu metod obliczeniowych, nowoczesnych technologii budowlanych oraz zarządzania procesem inwestycyjnym, absolwent jest przygotowany do podejmowania zaawansowanych zadań inżynierskich i decyzyjnych w różnorodnych przedsięwzięciach budowlanych, a także do prowadzenia badań naukowych i kontynuowania kształcenia na studiach trzeciego stopnia (doktoranckich).

Związek kierunku studiów ze strategią uczelni

Realizacja programu studiów drugiego stopnia na kierunku Budownictwo w Politechnice Łódzkiej w sposób pogłębiony i specjalistyczny odpowiada założeniom misji i strategii Uczelni na lata 2025–2030, ukierunkowanym na rozwój nowoczesnej uczelni badawczej, ściśle współpracującej z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Kształcenie na poziomie magisterskim wzmacnia rolę PŁ jako uczelni rozwijającej talenty, kompetencje i technologie, stanowiąc istotny element budowania pozycji Uczelni jako cenionego partnera dla gospodarki oraz instytucji publicznych.

W obszarze strategicznym EDUCATION (kształcenie) program studiów II stopnia koncentruje się na rozwijaniu zaawansowanych kompetencji inżynierskich, badawczych i menedżerskich, wykorzystując nowoczesne metody dydaktyczne, w tym kształcenie projektowe, pracę zespołową oraz elementy uczenia się przez całe życie. Umożliwia to indywidualizację ścieżek kształcenia, wzmocnienie procesu zarządzania talentami oraz przygotowanie absolwentów do dynamicznie zmieniających się potrzeb rynku pracy, zgodnie z celami szczegółowymi strategii w obszarach EDUCATION i TALENTS (talenty).

Kierunek Budownictwo na studiach II stopnia wyraźnie wspiera obszar IMPACT (oddziaływanie na otoczenie społeczno-gospodarcze), przygotowując wysoko wykwalifikowanych specjalistów zdolnych do prowadzenia zaawansowanych analiz, projektowania innowacyjnych rozwiązań oraz realizacji inwestycji o dużym znaczeniu dla rozwoju gospodarczego kraju i regionu. Poprzez kształcenie kompetencji niezbędnych do rozwiązywania złożonych problemów technicznych, absolwenci przyczyniają się do wzmacniania oddziaływania Uczelni na otoczenie społeczno-gospodarcze, zgodnie z celami dotyczącymi wspierania badań ukierunkowanych na potrzeby praktyki.

Program studiów II stopnia jest ściśle powiązany z obszarem SUSTAINABILITY (zrównoważony rozwój), akcentując zagadnienia energooszczędności, trwałości, bezpieczeństwa i ograniczania wpływu obiektów budowlanych na środowisko. Kształcenie w tym zakresie sprzyja realizacji celów strategii związanych z poszukiwaniem i kształtowaniem rozwiązań ułatwiających osiąganie celów zrównoważonego rozwoju oraz wpisuje się w działania Uczelni na rzecz zeroemisyjnego i przyjaznego środowisku otoczenia.

Istotnym elementem związku kierunku ze strategią PŁ jest także rozwijanie kompetencji badawczych studentów drugiego stopnia, co wspiera obszary SCIENCE (nauka) i INNOVATION (innowacje i transfer technologii) poprzez udział w projektach naukowo-badawczych, współpracę z przemysłem oraz realizację prac dyplomowych o charakterze aplikacyjnym. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym wzmacnia motyw przewodni strategii, jakim jest COOPERATION (współpraca), jednocześnie wpisując się w cele obszaru STUDENTS (studenci) dotyczące systemowego wspierania aktywności i rozwoju studentów.

Cele kształcenia oraz możliwości zatrudniania i kontynuacji studiów

Podstawowe cele kształcenia na studiach drugiego stopnia to pogłębienie i poszerzenie wiedzy z zakresu budownictwa, w tym wiedzy kierunkowej, menedżerskiej oraz z obszaru nowoczesnych metod obliczeniowych i technik informatycznych stosowanych w inżynierii budowlanej. Absolwent powinien posiadać ugruntowaną postawę ustawicznego doskonalenia swoich kompetencji, umiejętność samodzielnego zdobywania i krytycznej oceny informacji oraz elastycznego dostosowywania się do wyzwań rynku pracy w warunkach

zglobalizowanej i zintegrowanej Europy.

Absolwenci studiów drugiego stopnia na kierunku Budownictwo są przygotowani do podejmowania pracy na stanowiskach wymagających wysokich kwalifikacji inżynierskich i kompetencji kierowniczych, zarówno w kraju, jak i za granicą. Mogą pracować w biurach projektowych, przedsiębiorstwach budowlanych, jednostkach nadzoru i kontroli jakości, firmach konsultingowych oraz instytucjach zajmujących się ekspertyzami i doradztwem technicznym, pełniąc funkcje obejmujące planowanie, projektowanie, organizację i nadzorowanie procesów budowlanych.

Po odbyciu wymaganego stażu zawodowego absolwenci mogą ubiegać się o uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w tym o uprawnienia:

- do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalnościach: konstrukcyjno-budowlanej, inżynieryjnej mostowej, inżynieryjnej drogowej, inżynieryjnej kolejowej w zakresie kolejowych obiektów budowlanych, inżynieryjnej hydrotechnicznej oraz inżynieryjnej wyburzeniowej,
- do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie w specjalności architektonicznej oraz w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Absolwenci są również przygotowani do prowadzenia własnej działalności gospodarczej w sektorze budowlanym, pracy w instytucjach administracji państwowej i samorządowej oraz do systematycznego podnoszenia swoich kwalifikacji, w tym do podjęcia kształcenia w szkołach doktorskich lub innych formach kształcenia na poziomie trzeciego stopnia.

Opis przebiegu i wyniku konsultacji proponowanego programu studiów z otoczeniem społeczno-gospodarczym

Program był opiniowany przez Łódzką Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa, organ nadający uprawniania budowlane oraz zrzeszający pracodawców związanych z branżą budowlaną i instalacyjną.

Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Zgodnie z obowiązującą uchwałą rekrutacyjną na dany rok akademicki.

Jednostka organizująca kształcenie

Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska

Plan studiów

Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Złożone konstrukcje betonowe	Zajęcia projektowe: 60 Wykład: 30	6	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Teoria sprężystości i plastyczności	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Building Information Modeling	Zajęcia laboratoryjne: 15 Zajęcia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Niezawodność konstrukcji	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Special Foundations	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Zarządzanie projektem	Zajęcia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Termomodernizacja do standardu budownictwa zrównoważonego	Zajęcia laboratoryjne: 30 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Mechanika konstrukcji	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy do celów specjalistycznych	Ćwiczenia: 45	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Suma	**435**	**30**		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Stalowe konstrukcje specjalne	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 30	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Nowoczesne konstrukcje drewniane	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Akustyka budowlana	Zajęcia laboratoryjne: 15 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Ekonomia i przedsiębiorczość	Ćwiczenia: 15 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Aspekty techniczne i środowiskowe utrzymania obiektów budowlanych	Seminarium: 15 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Projektowanie i modernizacja dróg i mostów	Zajęcia laboratoryjne: 15 Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Suma	**255**	**21**		

Specjalność: Konstrukcje budowlano-inżynierskie

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Komputerowa optymalizacja konstrukcji	Zajęcia laboratoryjne: 15 Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 30	5	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Konstrukcje sprężone	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4	Egzamin	Obowiązkowe specjalnościowe
Suma	**120**	**9**		

Specjalność: Modernizacje i remonty

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Trwałość obiektów i materiałów	Zajęcia laboratoryjne: 30 Wykład: 15	4	Egzamin	Obowiązkowe specjalnościowe
Remonty budynków i ochrona konserwatorska	Ćwiczenia: 30 Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	5	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Suma	**120**	**9**		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 30	2	Zaliczenie na ocenę + egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa: 0	20	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe do wyboru
Suma	**30**	**22**		

Specjalność: Konstrukcje budowlano-inżynierskie

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Projektowanie i modelowanie zaawansowanych konstrukcji betonowych	Zajęcia laboratoryjne: 30 Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	5	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Stalowe konstrukcje przemysłowe	Zajęcia projektowe: 30 Wykład: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Suma	**120**	**8**		

Specjalność: Modernizacje i remonty

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Systemy energii odnawialnej	Zajęcia projektowe: 15 Wykład: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Wzmacnianie konstrukcji i podłoża	Zajęcia laboratoryjne: 45 Wykład: 45	6	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowe specjalnościowe
Suma	**120**	**8**		