



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**
im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich

Załącznik nr 7 do uchwały nr 2/518
Senatu PBS z dnia 20 maja 2026 r.

Program studiów inżynieria środowiska

Wydział:	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Poziom studiów:	drugiego stopnia (mgr inż.)
Forma studiów:	studia stacjonarne
Cykl dydaktyczny:	2026/27

Informacje podstawowe o programie studiów

Nazwa wydziału:	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Nazwa kierunku:	inżynieria środowiska
Poziom studiów:	drugiego stopnia (mgr inż.)
Profil studiów:	Profil ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia stacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	Magister inżynier
Kod ISCED:	732
Język studiów:	polski

Wskaźniki programu

Nazwa	Specjalność: konwencjonalne i odnawialne źródła energii	Specjalność: inżynieria sanitarna	Specjalność: inżynieria wodna
Liczba punktów ECTS w programie	90	90	90
Łączna liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	48	46	46
Liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5	5	5
Liczba pkt. ECTS za zajęcia do wyboru	51	51	51
Liczba pkt. ECTS za zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie / dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek studiów	48	48	48
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych	925	925	925

Efekty uczenia się

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

Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

100%

Efekty uczenia się dla kierunku

Wiedza

Kod	Treść	PRK
IS_O2_K_W01	ma pogłębioną wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę oraz statystykę i metody numeryczne, niezbędne do opisu i analizy działania elementów wyposażenia stosowanych w inżynierii środowiska oraz analizy trendu zmian i korelacji zjawisk w środowisku naturalnym.	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W02	ma poszerzoną wiedzę w zakresie chemii środowiska niezbędną do zrozumienia i wykorzystywania zjawisk chemicznych występujących w inżynierii środowiska	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W03	ma pogłębioną wiedzę z systemów informacji przestrzennej oraz gospodarki przestrzennej do planowania przestrzennego	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W04	ma pogłębioną wiedzę o funkcjonowaniu, cyklu życia, niezawodności i bezpieczeństwa systemów inżynierskich	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W05	ma pogłębioną wiedzę w zakresie zarządzania i zrównoważonego gospodarowania środowiskiem	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W06	ma poszerzoną wiedzę z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz technicznych i ekonomicznych aspektów ich wykorzystania	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W07	ma pogłębioną wiedzę w zakresie systemów automatyki, sterowania i eksploatacji urządzeń	P7S_WG
IS_O2_K_W08	ma poszerzoną wiedzę z zagadnień technologii i organizacji robót sanitarnych	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W09	ma pogłębioną wiedzę z zagadnień hydrologii, meteorologii i klimatologii	P7S_WG, P7S_WG_inż
IS_O2_K_W10	ma pogłębioną wiedzę o konstrukcjach inżynierskich i cyklu życia obiektów stosowanych w inżynierii środowiska	P7S_WG, P7S_WG_inż
IS_O2_K_W11	ma pogłębioną wiedzę z zagadnień mikrobiologii i wirusologii występujących w technologiach uzdatniania wody oraz usuwania ścieków i odpadów	P7S_WG
IS_O2_K_W12	ma pogłębioną wiedzę o konstrukcjach i zasadach funkcjonowania systemów zaopatrzenia w wodę i usuwania ścieków w zakresie potrzebnym projektowania, wykonania i eksploatacji oraz gospodarki wodno-ściekowej w zakładach przemysłowych	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W13	ma poszerzoną wiedzę o konstrukcji urządzeń, ich eksploatacji oraz rodzajach procesów technologicznych uzdatniania wody i oczyszczania ścieków a także usuwania odpadów stałych	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W14	ma pogłębioną wiedzę o konstrukcji i zasadach funkcjonowania urządzeń ciepłowniczych, wentylacji i klimatyzacji oraz chłodnictwa w zakresie potrzebnym do ich projektowania, wykonania i eksploatacji	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż

Kod	Treść	PRK
IS_O2_K_W15	ma poszerzoną wiedzę z zakresu prawa cywilnego, administracyjnego i gospodarczego oraz poznaje czynniki zwiększające motywacje działania	P7S_WG, P7S_WK
IS_O2_K_W16	ma pogłębioną wiedzę w zakresie ekonomiki i organizacji procesów inwestycyjnych oraz zasad w tworzeniu i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W17	ma poszerzoną wiedzę o potrzebie i sposobach adaptacji rozwiązań technologicznych, szczególnie źródeł ciepła do postępujących zmian klimatycznych, ma pogłębioną wiedzę w zakresie technologii energooszczędnych w nowoczesnym budownictwie oraz w zakresie sporządzania audytów energetycznych	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W18	ma pogłębioną wiedzę w zakresie ochrony powietrza i wód	P7S_WG, P7S_WK
IS_O2_K_W19	ma pogłębioną wiedzę z zagadnień nowoczesnych technologii w inżynierii środowiska (BAT w inżynierii środowiska), zna metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych interdyscyplinarnych zadań inżynierskich w tym podstawy projektowania zintegrowanego BIM oraz GIS w inżynierii środowiska, ma uporządkowaną wiedzę w zakresie komputerowych metod obliczania systemów inżynierskich, w tym wiedzę o potrzebie i sposobach przeprowadzania komputerowych symulacji pracy projektowanych systemów inżynierskich	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W20	ma poszerzoną wiedzę w zakresie toksykologii środowiska	P7S_WG, P7S_WK
IS_O2_K_W21	ma pogłębioną wiedzę w zakresie technologii i technik stosowanych w balneotechnice	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W22	ma pogłębioną wiedzę o urządzeniach stosowanych w balneotechnice i ich cyklu życia	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W23	zna metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych interdyscyplinarnych zadań inżynierskich oraz ma pogłębioną wiedzę dotyczącą właściwej prezentacji wyników badań	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż

Umiejętności

Kod	Treść	PRK
IS_O2_K_U01	potrafi wyszukiwać i wykorzystywać potrzebne informacje z literatury, baz danych i innych źródeł	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U02	potrafi właściwie interpretować pozyskane informacje oraz stosować je w swojej praktyce zawodowej	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U03	posługuje się wybranym językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem tekstów danych technicznych urządzeń, instrukcji ich obsługi oraz podobnych dokumentów - na poziomie B2+ ESOKJ	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U04	potrafi wykorzystać poznane modele matematyczne i metody numeryczne do analizy procesów automatyzacji i sterowania urządzeniami stosowanymi w inżynierii środowiska	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U05	rozumie procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne występujące w środowisku naturalnym	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U06	potrafi wykorzystać informacje związane z zagospodarowaniem przestrzennym terenu w planowaniu obiektów inżynierskich	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U07	potrafi zaprojektować urządzenia technologiczne związane z procesami uzdatniania wody i oczyszczania ścieków oraz odpadów stałych	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U08	potrafi zaprojektować urządzenia techniczne sieci i instalacji zaopatrzenia w wodę oraz usuwania ścieków a także analizować techniczne i ekonomiczne aspekty gospodarki wodnej w przemyśle	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż

Kod	Treść	PRK
IS_O2_K_U09	potrafi zaprojektować efektywne energetycznie urządzenia techniczne sieci i instalacji zaopatrzenia w nośniki ciepła i gaz obiektów budowlanych oraz dokonać oceny energetycznej budynków	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U10	potrafi zaprojektować efektywne energetycznie instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne oraz chłodnicze zapewniające właściwe warunki mikroklimatu w pomieszczeniach	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U11	potrafi zaprojektować proste systemy odwodnień obiektów budowlanych oraz elementy budowli wodnych	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U12	potrafi wykorzystywać specjalistyczne oprogramowanie związane z projektowaniem i oceną infrastruktury technicznej środowiska	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U13	zna technologie stosowane w balneotechnice	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U14	zna i potrafi stosować w pracach projektowych akty prawne związane z budownictwem, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i gospodarką wodną oraz zasadami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy i dokonać uzgodnień we właściwych organach administracji terenowej opracowanych dokumentacji projektowych	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U15	potrafi skorzystać przy wdrażaniu technologii z nowoczesnych materiałów i urządzeń w inżynierii środowiska (BAT w inżynierii środowiska), potrafi wykorzystywać specjalistyczne oprogramowanie związane z projektowaniem i oceną infrastruktury technicznej środowiska, w tym programy oparte o projektowanie zintegrowane BIM, programy do symulacji i tworzenia modeli matematycznych instalacji i sieci w inżynierii środowiska, potrafi przeprowadzić audyt energetyczny obiektu, potrafi omówić i dobrać rozwiązania dla systemów kogeneracji, układów odzysku ciepła oraz technologii parowych w przemyśle, potrafi określić koszt produkcji budowlanej oraz wykonać ocenę opłacalności realizacji inwestycji	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U16	potrafi zaprojektować proste systemy wykorzystujące odnawialne źródła energii	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U17	potrafi rozwiązać złożone interdyscyplinarne zadanie inżynierskie współdziałając w grupie specjalistów z różnych dziedzin	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż

Kompetencje społeczne

Kod	Treść	PRK
IS_O2_K_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych i uzyskiwania uprawnień zawodowych, doskonalenia osobistego oraz awansu społecznego	P7S_KK, P7S_KO, P7S_KR
IS_O2_K_K02	ma świadomość ważności własnej pracy i ich pozatechnicznych aspektów a w tym wpływu na środowisko	P7S_KK, P7S_KO, P7S_KR
IS_O2_K_K03	potrafi działać w zespole przy realizacji złożonych celów zawodowych i społecznych oraz ma świadomość odpowiedzialności zawodowej, społecznej i osobistej	P7S_KK, P7S_KO, P7S_KR
IS_O2_K_K04	ma świadomość konieczności działania profesjonalnego, zachowania etyki zawodowej	P7S_KK, P7S_KO, P7S_KR
IS_O2_K_K05	potrafi być kreatywny oraz myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P7S_KK, P7S_KO, P7S_KR
IS_O2_K_K06	potrafi opisywać w sposób komunikatywny cele, zadania i osiągnięcia w reprezentowanej dziedzinie wiedzy oraz je popularyzować w społeczeństwie	P7S_KK, P7S_KO, P7S_KR

Plan studiów

Semestr 1

Zajęcia zdalne odbywają się zgodnie z wewnętrznymi regulacjami uczelni.

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Budownictwo wodne i ziemne	Wykład: 10, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 10 Ćwiczenia projektowe: 10	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Statystyka	Wykład: 10, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 10 Ćwiczenia audytoryjne: 10	2	Egzamin	Obowiązkowy	B
Chemia środowiska	Wykład: 10, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	2	Egzamin	Obowiązkowy	B
Law (Civil,administrative,economical)	Wykład: 30, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	HS
Planowanie przestrzenne	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Mechanika płynów II	Ćwiczenia projektowe: 15 Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Automatyka i sterowanie w inżynierii	Wykład: 10, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 10	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Audyt energetyczny obiektów	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Ochrona wód i gleby	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Modelowanie hydrodynamiczne	Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Techniki ochrony atmosfery	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Technologia i organizacja robót inżynierskich	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Modelowanie matematyczne w inżynierii	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Egzamin	Obowiązkowy	C
Współczesne wyzwania i zagrożenia zawodowe	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	HS
Suma	305	28	Egzaminy: 3		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Adaptacja do zmian klimatu w inżynierii środowiska, gospodarce i inżynierii wodnej	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Suma	45	3	Egzaminy: 0		

Specjalność: inżynieria sanitarna

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Hydrotechnika	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Niekonwencjonalne systemy kanalizacji	Ćwiczenia projektowe: 30 Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Sieci, instalacje i urządzenia ciepłownicze	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Sieci, instalacje i urządzenia gazowe	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Sieci i instalacje wodociągowe	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Techniki membranowe w oczyszczaniu wody i ścieków	Ćwiczenia projektowe: 15 Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Złożone systemy klimatyzacyjne i wentylacyjne	Ćwiczenia projektowe: 30 Wykład: 30, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Centrale ciepłe	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Urządzenia do oczyszczania ścieków	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Urządzenia do uzdatniania wody	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	390	27	Egzaminy: 2		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	435	30	Egzaminy: 2		

Specjalność: inżynieria wodna

Zajęcia zdalne odbywają się zgodnie z wewnętrznymi regulacjami uczelni.

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Hydrotechniczne budowle ziemne	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Gospodarka wodna w zlewniach zurbanizowanych	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Projektowanie i eksploatacja ujęć wody	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Zbiorniki retencyjne I - ochrona przed powodzią	Ćwiczenia projektowe: 30 Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15	4	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Urządzenia wodne	Ćwiczenia projektowe: 15 Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Zbiorniki retencyjne II - mała i mikroretencja	Wykład: 30, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	4	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Hydrologia dynamiczna	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Modelowanie procesów hydrologicznych w zlewni zurbanizowanej	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Inżynieria wodna i melioracyjna	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	2	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Utrzymanie i eksploatacja systemów melioracyjnych	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	390	27	Egzaminy: 3		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	435	30	Egzaminy: 3		

Specjalność: konwencjonalne i odnawialne źródła energii

Zajęcia zdalne odbywają się zgodnie z wewnętrznymi regulacjami uczelni.

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Projektowanie, budowa i eksploatacja pomp ciepła	Wykład: 30, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Układy solarne i fotowoltaiczne	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Kotłownie opalane biomasą	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Energia geotermalna, wodna i wiatrowa	Wykład: 30, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Finasowanie przedsięwzięć odnawialnych źródeł energii	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Biogazownie	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Zagospodarowanie ciepła odpadowego	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Nisko i wysoko parametrowe instalacje grzewcze dla OZE	Ćwiczenia projektowe: 30 Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Konwencjonalne źródła energii	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Podstawy eksploatacji systemów odnawialnych źródeł energii	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	390	27	Egzaminy: 2		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	435	30	Egzaminy: 2		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Projektowanie zintegrowane - BIM	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Efektywność przedsięwzięć inżynierskich	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Ekonomika w inżynierii sanitarnej i wodnej II	Ćwiczenia projektowe: 20	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Prawno-administracyjne podstawy procesu inwestycyjnego	Wykład: 10, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 10 Ćwiczenia audytoryjne: 10	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
GIS w inżynierii środowiska	Ćwiczenia laboratoryjne: 10	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Suma	125	8	Egzaminy: 0		

Specjalność: inżynieria sanitarna

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Alternatywne zagospodarowanie wód opadowych	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego	Praca dyplomowa: 0	20	Zaliczenie	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	60	24	Egzaminy: 0		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	185	32	Egzaminy: 0		

Specjalność: inżynieria wodna

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Ocena i przeciwdziałanie skutkom suszy	Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego	Praca dyplomowa: 0	20	Zaliczenie	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	60	24	Egzaminy: 0		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	185	32	Egzaminy: 0		

Specjalność: konwencjonalne i odnawialne źródła energii

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Instalacje termicznego przekształcania odpadów (ITPO)	Ćwiczenia projektowe: 15 Wykład: 15, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego	Praca dyplomowa: 0	20	Zaliczenie	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	60	24	Egzaminy: 0		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	185	32	Egzaminy: 0		



Program studiów inżynieria środowiska

Wydział:	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Poziom studiów:	drugiego stopnia (mgr inż.)
Forma studiów:	studia niestacjonarne
Cykl dydaktyczny:	2026/27

Informacje podstawowe o programie studiów

Nazwa wydziału:	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Nazwa kierunku:	inżynieria środowiska
Poziom studiów:	drugiego stopnia (mgr inż.)
Profil studiów:	Profil ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia niestacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	Magister inżynier
Kod ISCED:	732
Język studiów:	polski

Wskaźniki programu

Nazwa	Specjalność: konwencjonalne i odnawialne źródła energii	Specjalność: inżynieria wodna	Specjalność: inżynieria sanitarna
Liczba punktów ECTS w programie	90	90	90
Łączna liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia	34	29	30
Liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5	5	5
Liczba pkt. ECTS za zajęcia do wyboru	51	51	51
Liczba pkt. ECTS za zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie / dyscyplinach, do których przyporządkowano kierunek studiów	47	47	47
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych	608	608	608

Efekty uczenia się

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

Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

100%

Efekty uczenia się dla kierunku

Wiedza

Kod	Treść	PRK
IS_O2_K_W01	ma pogłębioną wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę, probabilistykę oraz statystykę i metody numeryczne, niezbędne do opisu i analizy działania elementów wyposażenia stosowanych w inżynierii środowiska oraz analizy trendu zmian i korelacji zjawisk w środowisku naturalnym.	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W02	ma poszerzoną wiedzę w zakresie chemii środowiska niezbędną do zrozumienia i wykorzystywania zjawisk chemicznych występujących w inżynierii środowiska	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W03	ma pogłębioną wiedzę z systemów informacji przestrzennej oraz gospodarki przestrzennej do planowania przestrzennego	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W04	ma pogłębioną wiedzę o funkcjonowaniu, cyklu życia, niezawodności i bezpieczeństwa systemów inżynierskich	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W05	ma pogłębioną wiedzę w zakresie zarządzania i zrównoważonego gospodarowania środowiskiem	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W06	ma poszerzoną wiedzę z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz technicznych i ekonomicznych aspektów ich wykorzystania	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W07	ma pogłębioną wiedzę w zakresie systemów automatyki, sterowania i eksploatacji urządzeń	P7S_WG
IS_O2_K_W08	ma poszerzoną wiedzę z zagadnień technologii i organizacji robót sanitarnych	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W09	ma pogłębioną wiedzę z zagadnień hydrologii, meteorologii i klimatologii	P7S_WG, P7S_WG_inż
IS_O2_K_W10	ma pogłębioną wiedzę o konstrukcjach inżynierskich i cyklu życia obiektów stosowanych w inżynierii środowiska	P7S_WG, P7S_WG_inż
IS_O2_K_W11	ma pogłębioną wiedzę z zagadnień mikrobiologii i wirusologii występujących w technologiach uzdatniania wody oraz usuwania ścieków i odpadów	P7S_WG
IS_O2_K_W12	ma pogłębioną wiedzę o konstrukcjach i zasadach funkcjonowania systemów zaopatrzenia w wodę i usuwania ścieków w zakresie potrzebnym projektowania, wykonania i eksploatacji oraz gospodarki wodno-ściekowej w zakładach przemysłowych	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W13	ma poszerzoną wiedzę o konstrukcji urządzeń, ich eksploatacji oraz rodzajach procesów technologicznych uzdatniania wody i oczyszczania ścieków a także usuwania odpadów stałych	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W14	ma pogłębioną wiedzę o konstrukcji i zasadach funkcjonowania urządzeń ciepłowniczych, wentylacji i klimatyzacji oraz chłodnictwa w zakresie potrzebnym do ich projektowania, wykonania i eksploatacji	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż

Kod	Treść	PRK
IS_O2_K_W15	ma poszerzoną wiedzę z zakresu prawa cywilnego, administracyjnego i gospodarczego oraz poznaje czynniki zwiększające motywacje działania	P7S_WG, P7S_WK
IS_O2_K_W16	ma pogłębioną wiedzę w zakresie ekonomiki i organizacji procesów inwestycyjnych oraz zasad w tworzeniu i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W17	ma poszerzoną wiedzę o potrzebie i sposobach adaptacji rozwiązań technologicznych, szczególnie źródeł ciepła do postępujących zmian klimatycznych, ma pogłębioną wiedzę w zakresie technologii energooszczędnych w nowoczesnym budownictwie oraz w zakresie sporządzania audytów energetycznych	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W18	ma pogłębioną wiedzę w zakresie ochrony powietrza i wód	P7S_WG, P7S_WK
IS_O2_K_W19	ma pogłębioną wiedzę z zagadnień nowoczesnych technologii w inżynierii środowiska (BAT w inżynierii środowiska), zna metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych interdyscyplinarnych zadań inżynierskich w tym podstawy projektowania zintegrowanego BIM oraz GIS w inżynierii środowiska, ma uporządkowaną wiedzę w zakresie komputerowych metod obliczania systemów inżynierskich, w tym wiedzę o potrzebie i sposobach przeprowadzania komputerowych symulacji pracy projektowanych systemów inżynierskich	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W20	ma poszerzoną wiedzę w zakresie toksykologii środowiska	P7S_WG, P7S_WK
IS_O2_K_W21	ma pogłębioną wiedzę w zakresie technologii i technik stosowanych w balneotechnice	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W22	ma pogłębioną wiedzę o urządzeniach stosowanych w balneotechnice i ich cyklu życia	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż
IS_O2_K_W23	zna metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych interdyscyplinarnych zadań inżynierskich oraz ma pogłębioną wiedzę dotyczącą właściwej prezentacji wyników badań	P7S_WG, P7S_WK, P7S_WG_inż, P7S_WK_inż

Umiejętności

Kod	Treść	PRK
IS_O2_K_U01	potrafi wyszukiwać i wykorzystywać potrzebne informacje z literatury, baz danych i innych źródeł	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U02	potrafi właściwie interpretować pozyskane informacje oraz stosować je w swojej praktyce zawodowej	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U03	posługuje się wybranym językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem tekstów danych technicznych urządzeń, instrukcji ich obsługi oraz podobnych dokumentów - na poziomie B2+ ESOKJ	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U04	potrafi wykorzystać poznane modele matematyczne i metody numeryczne do analizy procesów automatyzacji i sterowania urządzeniami stosowanymi w inżynierii środowiska	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U05	rozumie procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne występujące w środowisku naturalnym	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U06	potrafi wykorzystać informacje związane z zagospodarowaniem przestrzennym terenu w planowaniu obiektów inżynierskich	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U07	potrafi zaprojektować urządzenia technologiczne związane z procesami uzdatniania wody i oczyszczania ścieków oraz odpadów stałych	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U08	potrafi zaprojektować urządzenia techniczne sieci i instalacji zaopatrzenia w wodę oraz usuwania ścieków a także analizować techniczne i ekonomiczne aspekty gospodarki wodnej w przemyśle	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż

Kod	Treść	PRK
IS_O2_K_U09	potrafi zaprojektować efektywne energetycznie urządzenia techniczne sieci i instalacji zaopatrzenia w nośniki ciepła i gaz obiektów budowlanych oraz dokonać oceny energetycznej budynków	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U10	potrafi zaprojektować efektywne energetycznie instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne oraz chłodnicze zapewniające właściwe warunki mikroklimatu w pomieszczeniach	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U11	potrafi zaprojektować proste systemy odwodnień obiektów budowlanych oraz elementy budowli wodnych	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U12	potrafi wykorzystywać specjalistyczne oprogramowanie związane z projektowaniem i oceną infrastruktury technicznej środowiska	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U13	zna technologie stosowane w balneotechnice	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U14	zna i potrafi stosować w pracach projektowych akty prawne związane z budownictwem, ochroną przeciwpożarową, ochroną środowiska i gospodarką wodną oraz zasadami ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy i dokonać uzgodnień we właściwych organach administracji terenowej opracowanych dokumentacji projektowych	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U15	potrafi skorzystać przy wdrażaniu technologii z nowoczesnych materiałów i urządzeń w inżynierii środowiska (BAT w inżynierii środowiska), potrafi wykorzystywać specjalistyczne oprogramowanie związane z projektowaniem i oceną infrastruktury technicznej środowiska, w tym programy oparte o projektowanie zintegrowane BIM, programy do symulacji i tworzenia modeli matematycznych instalacji i sieci w inżynierii środowiska, potrafi przeprowadzić audyt energetyczny obiektu, potrafi omówić i dobrać rozwiązania dla systemów kogeneracji, układów odzysku ciepła oraz technologii parowych w przemyśle, potrafi określić koszt produkcji budowlanej oraz wykonać ocenę opłacalności realizacji inwestycji	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U16	potrafi zaprojektować proste systemy wykorzystujące odnawialne źródła energii	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UW_inż
IS_O2_K_U17	potrafi rozwiązać złożone interdyscyplinarne zadanie inżynierskie współdziałając w grupie specjalistów z różnych dziedzin	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU, P7S_UW_inż

Kompetencje społeczne

Kod	Treść	PRK
IS_O2_K_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych i uzyskiwania uprawnień zawodowych, doskonalenia osobistego oraz awansu społecznego	P7S_KK, P7S_KO, P7S_KR
IS_O2_K_K02	ma świadomość ważności własnej pracy i ich pozatechnicznych aspektów a w tym wpływu na środowisko	P7S_KK, P7S_KO, P7S_KR
IS_O2_K_K03	potrafi działać w zespole przy realizacji złożonych celów zawodowych i społecznych oraz ma świadomość odpowiedzialności zawodowej, społecznej i osobistej	P7S_KK, P7S_KO, P7S_KR
IS_O2_K_K04	ma świadomość konieczności działania profesjonalnego, zachowania etyki zawodowej	P7S_KK, P7S_KO, P7S_KR
IS_O2_K_K05	potrafi być kreatywny oraz myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P7S_KK, P7S_KO, P7S_KR
IS_O2_K_K06	potrafi opisywać w sposób komunikatywny cele, zadania i osiągnięcia w reprezentowanej dziedzinie wiedzy oraz je popularyzować w społeczeństwie	P7S_KK, P7S_KO, P7S_KR

Plan studiów

Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Budownictwo wodne i ziemne	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 16	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Statystyka	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia audytoryjne: 8	2	Egzamin	Obowiązkowy	B
Chemia środowiska	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia laboratoryjne: 16	3	Egzamin	Obowiązkowy	B
Law (Civil, administrative, economical)	Wykład: 16, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 16	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	HS
Planowanie przestrzenne	Wykład: 16, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 16	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Mechanika płynów II	Wykład: 16, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 16 Ćwiczenia projektowe: 16	3	Egzamin	Obowiązkowy	C
Audyt energetyczny obiektów	Ćwiczenia laboratoryjne: 16 Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Ochrona wód i gleby	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia laboratoryjne: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Modelowanie hydrodynamiczne	Ćwiczenia laboratoryjne: 16	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Techniki ochrony atmosfery	Wykład: 16, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 16	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Technologia i organizacja robót inżynierskich	Wykład: 16, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 16	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Współczesne wyzwania i zagrożenia zawodowe	Wykład: 16, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 16	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	HS
Suma	232	28	Egzaminy: 3		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Adaptacja do zmian klimatu w inżynierii środowiska, gospodarce i inżynierii wodnej	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Automatyka i sterowanie w inżynierii	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Suma	24	3	Egzaminy: 0		

Specjalność: inżynieria sanitarna

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Hydrotechnika	Wykład: 16, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 16 Ćwiczenia projektowe: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Niekonwencjonalne systemy kanalizacji	Ćwiczenia projektowe: 16 Wykład: 16, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 16	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Sieci, instalacje i urządzenia ciepłownicze	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Sieci, instalacje i urządzenia gazowe	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 16	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Sieci i instalacje wodociągowe	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 16	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Techniki membranowe w oczyszczaniu wody i ścieków	Ćwiczenia projektowe: 16 Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Złożone systemy klimatyzacyjne i wentylacyjne	Ćwiczenia projektowe: 16 Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Centrale ciepłe	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Urządzenia do oczyszczania ścieków	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 16	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Urządzenia do uzdatniania wody	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 16	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	232	27	Egzaminy: 2		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	256	30	Egzaminy: 2		

Specjalność: inżynieria wodna

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Hydrotechniczne budowle ziemne	Wykład: 16, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 16 Ćwiczenia projektowe: 16	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Gospodarka wodna w zlewniach zurbanizowanych	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 16	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Projektowanie i eksploatacja ujęć wody	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Zbiorniki retencyjne I - ochrona przed powodzią	Ćwiczenia projektowe: 16 Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8	4	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Urządzenia wodne	Ćwiczenia projektowe: 16 Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Zbiorniki retencyjne II - mała i mikroretencja	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 16	4	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Hydrologia dynamiczna	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 16	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Modelowanie procesów hydrologicznych w zlewni zurbanizowanej	Wykład: 16, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 16 Ćwiczenia laboratoryjne: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Inżynieria wodna i melioracyjna	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 16	2	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Utrzymanie i eksploatacja systemów melioracyjnych	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	232	27	Egzaminy: 3		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	256	30	Egzaminy: 3		

Specjalność: konwencjonalne i odnawialne źródła energii

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Projektowanie, budowa i eksploatacja pomp ciepła	Wykład: 16, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 16 Ćwiczenia laboratoryjne: 16 Ćwiczenia projektowe: 16	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Układy solarne i fotowoltaiczne	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 16	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Kotłownie opalane biomasą	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Energia geotermalna, wodna i wiatrowa	Wykład: 16, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 16	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Finasowanie przedsięwzięć odnawialnych źródeł energii	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Biogazownie	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Zagospodarowanie ciepła odpadowego	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 8	3	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Nisko i wysoko parametrowe instalacje grzewcze dla OZE	Ćwiczenia projektowe: 16 Wykład: 16, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 16	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Konwencjonalne źródła energii	Wykład: 16, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 16 Ćwiczenia projektowe: 16	3	Egzamin	Obligatoryjny specjalnościowy	D

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Podstawy eksploatacji systemów odnawialnych źródeł energii	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia laboratoryjne: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	232	27	Egzaminy: 2		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	256	30	Egzaminy: 2		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Projektowanie zintegrowane - BIM	Ćwiczenia laboratoryjne: 8 Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Ekonomika w inżynierii sanitarnej i wodnej II	Ćwiczenia projektowe: 8	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	D
Efektywność przedsięwzięć inżynierskich	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Prawno-administracyjne podstawy procesu inwestycyjnego	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia audytoryjne: 8	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Modelowanie matematyczne w inżynierii	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 8	2	Egzamin	Obowiązkowy	C
GIS w inżynierii środowiska	Ćwiczenia laboratoryjne: 8	1	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowy	C
Suma	80	8	Egzaminy: 1		

Specjalność: inżynieria sanitarna

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Alternatywne zagospodarowanie wód opadowych	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 24	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego	Praca dyplomowa: 0	20	Zaliczenie	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	40	24	Egzaminy: 0		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	120	32	Egzaminy: 1		

Specjalność: inżynieria wodna

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Ocena i przeciwdziałanie skutkom suszy	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 24	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego	Praca dyplomowa: 0	20	Zaliczenie	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	40	24	Egzaminy: 0		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	120	32	Egzaminy: 1		

Specjalność: konwencjonalne i odnawialne źródła energii

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność	Blok
Instalacje termicznego przekształcania odpadów (ITPO)	Wykład: 8, w tym zajęcia zdalne: • Wykład synchroniczny: 8 Ćwiczenia projektowe: 8	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Seminarium dyplomowe	Seminarium: 24, w tym zajęcia zdalne: • Seminarium synchroniczne: 24	2	Zaliczenie na ocenę	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego	Praca dyplomowa: 0	20	Zaliczenie	Obligatoryjny specjalnościowy	D
Suma	40	24	Egzaminy: 0		
Suma (część kierunkowa i obieralna)	120	32	Egzaminy: 1		