

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Nazwa kierunku studiów | INŻYNIERIA ŚRODOWISKA |
| 2. Poziom studiów | II stopień |
| 3. Profil studiów | ogólnoakademicki |
| 4. Forma studiów | stacjonarne |
| 5. Czas trwania studiów | 3 semestry (1,5 roku) |
| 6. Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów | 90 |
| 7. Tytuł zawodowy nadawany absolwentom | magister inżynier |
| 8. Kod ISCED dla kierunku studiów | 0712 |
| 9. Przyporządkowanie kierunku studiów do dyscypliny określone w sposób tabelaryczny przedstawiono poniżej: | |

Kierunek przyporządkowany jest do dyscypliny:

LP	Dyscyplina	Dyscyplina wiodąca (TAK/NIE)	Procentowy udział efektów uczenia się odnoszących się do dyscypliny
1.	Inżynieria środowiska, górnictwo, energetyka	TAK	100%
łącznie:			100%

Efekty uczenia się

z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji **na poziomie 7 PRK** typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4.

Kierunek studiów: inżynieria środowiska

Poziom studiów: studia drugiego stopnia

Forma studiów: stacjonarne

Profil studiów: ogólnoakademicki

Uniwersalne charakterystyki poziomu 7 w PRK oraz charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK		Charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Kierunkowe efekty uczenia się	
			Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się odniesione do poszczególnych kategorii i zakresów
WIEDZA – absolwent ZNA I ROZUMIE				
P7U_W	w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności			
P7S_WG Zakres / si / głębokość	w pogłębionym stopniu - wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W01	wybrane działy matematyki, fizyki i chemii, które stanowią podstawę do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu inżynierii środowiska

<p>wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej - właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym - również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem</p> <p>główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów - w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim</p>	K_W02	zagadnienia z zakresu branżowych przepisów prawnych oraz dotyczących ochrony środowiska; zna normy i wytyczne projektowania, w tym standardy obowiązujące w państwach UE, dotyczące planowania, projektowania i eksploatacji obiektów w inżynierii środowiska
	K_W03	podstawowe technologie alternatywnych źródeł energii i metody ich wykorzystywania
	K_W04	zasady działania, projektowania i stosowania urządzeń i technologii chroniących powietrze atmosferyczne; zna czynniki stwarzające zagrożenie akustyczne oraz czynne i bierne sposoby ochrony przed hałasem
	K_W05	metody badań i oceny wpływu działalności człowieka i obiektów na środowisko; zna metody prognozowania rozprzestrzeniania się w nim zanieczyszczeń; zna zasady projektowania i wykonywania zabezpieczeń oraz sposoby oczyszczania i kierunki zagospodarowania terenów zdegradowanych
	K_W06	pochodzenie i właściwości gruntów naturalnych i antropogenicznych oraz ich wykorzystanie w konstrukcjach ziemnych i hydrotechnicznych; zna zasady określania i dokumentowania warunków gruntowo-wodnych
	K_W07	w rozszerzonym stopniu zagadnienia z zakresu zrównoważonego rozwoju; zna podstawy formalno-prawne, zasady oraz podstawowe metody i techniki stosowane w planowaniu przestrzennym, inżynierii i ochronie środowiska
	K_W08	zasady projektowania, wykonania i eksploatacji złożonych układów oraz systemów wodociągowych i kanalizacyjnych oraz wybranych elementów instalacji sanitarnych, gazowych, grzewczych i klimatyzacyjnych
	K_W09	zasady planowania, projektowania, wykonawstwa i eksploatacji złożonych konstrukcji i obiektów w inżynierii środowiska, w tym realizowanych na potrzeby wykorzystania, ochrony, rekultywacji i renaturyzacji środowiska

			K_W10	wybrane międzynarodowe programy monitoringu środowiska oraz podstawy prawne PMŚ w Polsce; ma wiedzę o bazach danych środowiskowych i przyrządach pomiarowych wykorzystywanych w monitoringu środowiska
			K_W11	zagadnienia z zakresu systemowego zarządzania jakością w odniesieniu do produktu, środowiska i bezpieczeństwa; ma podstawową wiedzę w zakresie cyklu życia produktów i systemów oraz ich ekoprojektowania
			K_W12	w rozszerzonym zakresie procesy hydrologiczne i fluwialne; zna zasady ich modelowania oraz określania charakterystyk do celów planistycznych i projektowych, w tym związanych z ochroną przed powodzią
			K_W13	podstawowe pojęcia z zakresu teorii niezawodności systemów i układów technicznych oraz metody analizy ryzyka i zarządzania nim
P7S_WK Kontekst / uwarunkowania, skutki	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	K_W14	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej
	ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego		K_W15	zagadnienia dotyczące organizacji i zarządzania, w tym zarządzania jakością oraz prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie inżynierii środowiska; ma wiedzę na temat stosowania norm i normatywów pracy oraz organizacji i kierowania budową
	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości		K_W16	podstawowe pojęcia mikroekonomiczne stosowane w działalności gospodarczej oraz metody i techniki rozwiązywania typowych zagadnień ekonomicznych z zakresu inżynierii środowiska
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent POTRAFI				
P7U_U	wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin			
	samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i			

	<p>ukierunkowywać innych w tym zakresie</p> <p>komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska</p>			
<p>P7S_UW Wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania</p>	<p>wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> — właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, — dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, — przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi <p>wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów - w przypadku studiów o profilu praktycznym</p> <p>formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami</p>	<p>planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski</p> <p>przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> — wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, — dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich 	K_U01	wykorzystać metody analityczne, eksperymentalne i symulacyjne, w tym z wykorzystaniem programów komputerowych, do rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu inżynierii środowiska; umie interpretować i krytycznie ocenić uzyskane wyniki
		K_U02	opracować program badań środowiskowych, przeprowadzić ich analizę i ocenić stan środowiska, dobrać właściwe metody i techniki ochrony, rekultywacji i renaturyzacji środowiska oraz zaprojektować odpowiednie urządzenia i zabezpieczenia	
		K_U03	wybrać lokalizację wybranych budowli i obiektów inżynierii środowiska, ocenić ich wpływ na środowisko, dobrać rozwiązanie konstrukcyjne, kontrolować warunki wykonania, eksploatacji i rekultywacji	
		K_U04	projektować, wykonywać i eksploatować urządzenia i elementy systemów wodociągowych i kanalizacyjnych oraz wybrane elementy instalacji sanitarnych, gazowych, grzewczych i klimatyzacyjnych	
		K_U05	łączyć zadania inżynierskie na poziomie projektowania, realizacji i eksploatacji z problematyką ochrony środowiska	
		K_U06	organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa, sporządzać harmonogramy robót budowlanych z uwzględnieniem elementów ryzyka	

	<p>badawczymi - w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim</p> <p>formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami wdrożeniowymi - w przypadku studiów o profilu praktycznym</p>	<p>realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów</p> <p>rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską - w przypadku studiów o profilu praktycznym</p> <p>wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów - w przypadku studiów o profilu praktycznym</p>	K_U07	zbierać i analizować dane dotyczące istniejących uwarunkowań rozwoju danego terenu oraz wykorzystywać je jako podstawę do opracowania własnej koncepcji zagospodarowania terenu
			K_U08	przeprowadzić prostą analizę mikroekonomiczną i makroekonomiczną przedsięwzięć inżynierii środowiska
			K_U09	ocenić stopień bezpieczeństwa systemów inżynierskich
<p>P7S_UK</p> <p><i>Komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym</i></p>	<p>komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców</p> <p>przewodzić debatę</p> <p>posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią</p>		K_U10	pozyskiwać informacje w zakresie inżynierii środowiska z literatury, baz danych oraz innych źródeł, w tym w języku obcym; umie integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadnione opinie
			K_U11	przygotować w języku polskim i języku angielskim dobrze udokumentowane opracowanie inżynierskie oraz posiada umiejętność prezentacji ustnej szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska
			K_U12	porozumiewać się w języku obcym, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu inżynierii środowiska

<p>P7S_UO Organizacja pracy/ planowanie i praca zespołowa</p>	<p>kierować pracą zespołu</p> <p>współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach</p>		<p>K_U13</p>	<p>pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem; dba o bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu</p>
<p>P7S_UU Uczenie się/planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych</p>	<p>samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie</p>		<p>K_U14</p>	<p>określać kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia w zakresie inżynierii środowiska; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób</p>
<p>KOMPETENCJE – absolwent JEST GOTÓW DO</p>				
<p>P7U_K</p>	<p>tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia</p> <p>podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy</p> <p>przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią</p>			
<p>P7S_KK Oceny/krytyczne podejście</p>	<p>krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści</p> <p>uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu</p>		<p>K_K01</p>	<p>odpowiedzialnej i rzetelnej analizy i oceny uzyskanych wyników prac własnych i obcych</p>
			<p>K_K02</p>	<p>uwzględniania pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko</p>

P7S_KO <i>Odpowiedzialność/wypełnianie zobowiązań społecznych na rzecz interesu publicznego</i>	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego		K_K03	opisywania wyników prac własnych, formułowania wniosków i opinii na temat zagadnień z zakresu inżynierii środowiska; przekazywania społeczeństwu wiedzy i informacji z dziedziny inżynierii środowiska w sposób komunikatywny i powszechnie zrozumiały
	inicjowania działań na rzecz interesu publicznego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		K_K04	tworzenia i rozwoju form indywidualnej aktywności zawodowej, jest gotów działać w sposób przedsiębiorczy
P7S_KR <i>Rola zawodowa/niezależność i rozwój etosu</i>	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: — rozwijania dorobku zawodu, — podtrzymywania etosu zawodu, — przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad		K_K05	postępowania zgodnie z zasadami etyki

KONCEPCJA KSZTAŁCENIA

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku inżynieria środowiska są zgodne z misją i strategią Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Podstawą tożsamości i sukcesów Uczelni są wartości takie jak: profesjonalizm, dbanie o jakość, pracowitość oraz innowacyjność. Za podstawowy cel Uczelnia stawia sobie prowadzenie na najwyższym poziomie badań naukowych, działalności wdrożeniowej oraz przygotowanie przyszłych absolwentów do wymagań współczesnego rynku pracy i gospodarki oraz do funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy.

Koncepcja kształcenia na kierunku inżynieria środowiska zakłada, że efekty uczenia się osiągnane w trakcie realizacji programu studiów umożliwią przygotowanie profesjonalnej kadry, posiadającej kompetencje przewidziane dla kierunku, z uwzględnieniem wymagań Polskiej Ramy Kwalifikacji w dziedzinie nauk technicznych na poziomie 7. Ponadto, uwzględnia potrzeby gospodarki oraz wymagania rynku pracy, poprzez stałą współpracę z interesariuszami zewnętrznymi w zakresie doskonalenia i zmian treści dydaktycznych oraz działalności inżynieryjno-badawczej. Koncepcja kształcenia zakłada stworzenie kierunku przyjaznego studentom, dającego im pełną satysfakcję z nauki oraz spełniającego warunki do uczestnictwa w życiu kulturalnym i naukowym środowiska akademickiego.

Kształcenie na kierunku inżynieria środowiska, poprzez odpowiedni dobór treści programowych, umożliwia studentom studiów II stopnia zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji niezbędnych w pracy zawodowej i naukowej w obszarze inżynierii środowiska, w tym także w zakresie podejmowania decyzji, projektowania, realizacji inwestycji oraz eksploatacji urządzeń i obiektów. Ponadto każdy student może dodatkowo poszerzać i rozwijać swoje zainteresowania dobierając przedmioty w ramach zajęć fakultatywnych. Kształcenie zapewnia:

- zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie projektowania urządzeń, obiektów i robót w inżynierii środowiska oraz kierowania robotami wykonawczymi, a także do realizacji podstawowych prac badawczych i analitycznych;
- zdobycie umiejętności posługiwania się nowoczesnymi metodami i technikami analizy danych, wykorzystania systemów informacji przestrzennej oraz programów komputerowych wspomagających projektowanie;
- przygotowanie absolwenta do pracy na samodzielnych stanowiskach oraz do pracy zespołowej w przedsiębiorstwach wykonawczych, biurach projektów oraz w branżowych jednostkach administracji państwowej i samorządowej;
- możliwość kontynuacji nauki i rozwoju naukowego w ramach studiów doktoranckich.

Podstawą jakości kształcenia na kierunku inżynieria środowiska jest System Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia w SGGW, podlegający okresowym przeglądom i ocenom. System ten obejmuje:

- doskonalenie programu kształcenia, w tym dostosowywanie do potrzeb rynku pracy,
- hospitację zajęć dydaktycznych,
- badanie opinii studentów na temat jakości i przydatności prowadzonych zajęć dydaktycznych oraz programów studiów,
- kontrolę jakości opracowywanych skryptów i materiałów do zajęć,
- ocenę prac inżynierskich.

Wysoką jakość kształcenia zapewniają: wysoki poziom naukowy i dydaktyczny kadry, włączenie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w doskonalenie programów studiów, współpraca w zakresie wymiany kadry i studentów z krajowymi uczelniami i zagranicznymi, monitorowanie losów zawodowych absolwentów oraz utrzymanie infrastruktury badawczej i dydaktycznej na odpowiednim poziomie.

Efekty uczenia się w kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji są osiąmane poprzez różne formy zajęć (wykłady, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia projektowe, ćwiczenia terenowe). Samodzielnie wykonywane przez studentów projekty umożliwiają nabycie umiejętności, które są poszukiwane na rynku pracy, np.: znajomość podstawowych zasad analizy, projektowania, konstruowania, realizacji i eksploatacji wybranych obiektów w środowisku, umiejętność wykorzystania programów komputerowych wspomagających obliczanie i projektowanie sieci i instalacji sanitarnych, organizację robót oraz eksploatację obiektów budowlanych, umiejętność określania parametrów geotechnicznych podłoża gruntowego i projektowania posadowienia obiektów w zróżnicowanych warunkach gruntowych.

Program studiów obejmuje podstawowe i kierunkowe przedmioty obowiązkowe, jak również przedmioty fakultatywne. Łączna liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów stacjonarnych drugiego stopnia wynosi 90, po 30 punktów w każdym semestrze. Studenci wybierają jedną spośród czterech specjalizacji: inżynieria sanitarna, inżynieria wodna, geoinżynieria środowiska, ekoinżynieria, którą realizują przez wszystkie semestry studiów. W związku z wybraną specjalizacją realizują moduły specjalizacyjne I, II, i III, poszerzające kierunkowe efekty uczenia, związane z obszarem zainteresowań studenta i tematyką realizowanej pracy dyplomowej. W zakresie trzech modułów specjalizacyjnych realizują łącznie dziewięć przedmiotów zapewniających osiągnięcie odpowiednich efektów wiedzy, umiejętności i kompetencji. W trakcie studiów studenci mają do dyspozycji następujące formy przedmiotów fakultatywnych:

- język obcy (4 ECTS, semestr 1 i 2),
- moduł specjalizacyjny I (4 ECTS, semestr 1),
- moduł specjalizacyjny II – (10 ECTS, semestr 2),
- moduł specjalizacyjny III – (4 ECTS, semestr 3),
- seminarium dyplomowe I i II (4 ECTS, semestr 1 i 2),
- praca dyplomowa (20 ECTS, semestr 3).

Liczba punktów z przedmiotów o statusie fakultatywnym wynosi 46 ECTS, co wynosi 51% łącznej liczby punktów ECTS. W programie studiów znajdują się trzy przedmioty z dziedzin nauk humanistycznych lub społecznych, których suma punktów ECTS wynosi 6. Studia mają charakter ogólnoakademicki, a na przedmiotach związanych bezpośrednio z działalnością naukową w dyscyplinie inżynieria środowiska studenci uzyskują 70 punktów ECTS, które stanowią 78% łącznej wartości ECTS programu studiów. W ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich program studiów zapewnia uzyskanie 48 punktów ECTS, wynoszących 53% całkowitej wartości punktów ECTS.

SYLWETKA ABSOLWENTA

Absolwent posiada wiedzę i umiejętności z zakresu planowania, projektowania, wykonawstwa i eksploatacji obiektów inżynierii sanitarnej (wodociągi, kanalizacje, oczyszczalnie ścieków), budownictwa hydrotechnicznego i inżynierii wodnej, składowisk odpadów, systemów wodno-gospodarczych (urządzeń regulujących stosunki wodne, powietrzne i cieplne w glebie, zbiorniki wodne). Absolwenci mogą podejmować pracę projektanta, wykonawcy i eksploatatora inwestycji z zakresu urządzeń, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, kształtowania i rekultywacji środowiska, a także w ramach własnej działalności gospodarczej związanej z projektowaniem, wykonawstwem, dystrybucją materiałów i urządzeń instalacyjnych z zakresu inżynierii środowiska.

Dyplom absolwenta kierunku inżynieria środowiska studiów stacjonarnych drugiego stopnia potwierdza uzyskanie kwalifikacji zdefiniowanych za pomocą kierunkowych efektów uczenia się w kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji, które uprawniają do odbycia praktyki zawodowej w celu uzyskania kwalifikacji złożonej - uprawnień budowlanych nadawanych przez Polską Izbę Inżynierów Budownictwa (PIIB) - [http:// www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl). Po odbyciu odpowiednich praktyk absolwenci kierunku inżynieria środowiska mogą ubiegać się o uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych oraz w specjalności inżynierskiej hydrotechnicznej, a także w ograniczonym zakresie w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Studia na kierunku inżynieria środowiska dają możliwość uzyskania wykształcenia w obszarze zagadnień inżynierskich dotyczących środowiska zewnętrznego i jego wykorzystania dla potrzeb człowieka oraz kształtowania komfortowego środowiska wewnętrznego w obiektach budowlanych. Absolwent kierunku może znaleźć pracę w biurach projektowych, firmach wykonawczych, nadzorze budowlanym, przedsiębiorstwach gospodarki komunalnej, jednostkach administracji państwowej i samorządowej a także w instytutach naukowo-badawczych. Absolwent studiów stacjonarnych drugiego stopnia jest także przygotowany do kontynuacji kształcenia na studiach doktoranckich. Posiada umiejętność pozyskiwania, integrowania, interpretowania i krytycznej oceny informacji w tym w języku obcym. Absolwent studiów II stopnia inżynierii środowiska jest gotów do odpowiedzialnej i rzetelnej analizy i oceny wyników prac własnych i obcych,

opisywania wyników prac własnych, formułowania wniosków i opinii z zakresu inżynierii środowiska a także potrafi w sposób zrozumiały przekazać wiedzę i informacje z zakresu inżynierii środowiska.

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1. Plan studiów

Załącznik 2. Matryca efektów uczenia się

Załącznik 3. Opinia Samorządu Studentów

Załącznik 4. Zbiór sylabusów

Załącznik 1. Plan studiów

Plan studiów - Kierunek: **inżynieria środowiska**

Poziom studiów: **studia drugiego stopnia**

Forma studiów: **stacjonarne**

Profil studiów: **ogólnoakademicki**

Opis symboli:

Status zajęć I: zajęcia podstawowe - P, zajęcia kierunkowe - K, zajęcia humanistyczno-społeczne - HS;

Status zajęć II: zajęcia obowiązkowe - O, zajęcia do wyboru - F

Status zajęć III: zajęcia związane z dyscypliną naukową / profil ogólniakademicki/-N; zajęcia o charakterze praktycznym/profil praktyczny/-U

Liczba godzin zajęć symbole: W - wykład; C - ćwiczenia audytoryjne; LC - ćwiczenia laboratoryjne; PC - ćwiczenia projektowe; TC - ćwiczenia terenowe; ZP - praktyki zawodowe

Liczba godzin zajęć w semestrach W - wykład C - ćwiczenia (suma godzin dla C, LC, PC, TC, ZP)

ECTS_k - ECTS wynikające z zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu

Forma zaliczenia: jeśli występuje egzamin jako forma weryfikacji efektów uczenia się - E; zaliczenie na ocenę - Z_o; zaliczenie -Z

Lp.	Nr sem.	Kod	Nazwa zajęć	Status zajęć			Liczba godzin zajęć;						Razem godzin	Liczba godzin zajęć w semestrach						Forma zal.	ECTS	ECTS_k
				I	II	III	W	C	LC	PC	TC	ZP		1		2		3				
														W	C	W	C	W	C			
1	1	BIS-IS-2S-01L-01	Chemia środowiska	P	O	N	20	10		10			40	20	20					E	3	2
2	1	BIS-IS-2S-01L-02	Geotechnika środowiskowa	K	O	N	15			15			30	15	15					E	3	1,5
3	1	BIS-IS-2S-01L-03	Inżynieria ochrony powietrza	K	O	N	15	6		7	2		30	15	15					E	3	1,5
4	1	BIS-IS-2S-01L-04	Statystyka	P	O		20	20					40	20	20					E	3	2
5	1	BIS-IS-2S-01L-05	Wodociągi i kanalizacje	K	O	N	20			20			40	20	20					E	4	2,5
6	1	BIS-IS-2S-01L-06	Zbiorniki retencyjne	K	O	N	20			20			40	20	20					E	4	2
7	1	BIS-IS-2S-01L-07	Alternatywne źródła energii	K	O	N	20						20	20	0					Z_o	1	0,5
8	1	BIS-IS-2S-01L-08	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	P	O		15		15				30	15	15					Z_o	3	1,5
9	1	BIS-IS-2S-01L-09	Szkolenie BHP	P	O															Z	0	0
10	1	BIS-IS-2S-01L-10	Język obcy I - przedmiot obieralny	P	F			30					30	0	30					Z_o	2	1,5
11	1	BIS-IS-2S-01L-11	Moduł specjalizacyjny I (do wyboru 1 z 4)	K	F	N	10	10	10	10			40	10	30					Z_o	4	2
12	2	BIS-IS-2S-02Z-01	Ekonomika w inżynierii środowiska	HS	O		15			30			45			15	30			E	3	2
13	2	BIS-IS-2S-02Z-02	Monitoring środowiska	K	O	N	15	15					30			15	15			E	2	1
14	2	BIS-IS-2S-02Z-03	Renaturyzacja rzek	K	O	N	15	4		20	6		45			15	30			E	3	2
15	2	BIS-IS-2S-02Z-04	Planowanie przestrzenne	P	O	N	15			15			30			15	15			Z_o	2	1,5
16	2	BIS-IS-2S-02Z-05	Składowiska odpadów	K	O	N	15			15			30			15	15			Z_o	2	2
17	2	BIS-IS-2S-02Z-06	Technologia i organizacja robót instalacyjnych	K	O	N	15		9	6			30			15	15			Z_o	2	1
18	2	BIS-IS-2S-02Z-07	Zarządzanie środowiskiem	HS	O		15			30			45			15	30			Z_o	2	1
19	2	BIS-IS-2S-02Z-08	Język obcy II - przedmiot obieralny	P	F			30					30			0	30			Z_o	2	1,5

20	2	BIS-IS-2S-02Z-09	Seminarium dyplomowe I	K	F			15					15			0	15		Z_o	2	1
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10	Moduł specjalizacyjny II (do wyboru 1 z 4)	K	F	N	60	30	30	30			150			60	90		Z_o	10	5
22	3	BIS-IS-2S-03L-01	Ocena zagrożeń powodziowych	K	O	N	15			30			45				15	30	E	3	1,5
23	3	BIS-IS-2S-03L-02	Zarządzanie własnością intelektualną	HS	O		10						10				10	0	Z_o	1	0,5
24	3	BIS-IS-2S-03L-03	Seminarium dyplomowe II	K	F			15					15				0	15	Z_o	2	1
25	3	BIS-IS-2S-03L-04	Moduł specjalizacyjny III (do wyboru 1 z 4)	K	F	N	30	10	10	10			60				30	30	Z_o	4	2
26	3	BIS-IS-2S-03L-05	Praca dyplomowa	K	F	N													E	20	8

Język obcy I - przedmiot obieralny

10	1	BIS-IS-2S-01L-10-01	Język obcy I	P	F			30					30	0	30				Z_o	2	1,5
10	1	BIS-IS-2S-01L-10-02	Elektyw I w języku angielskim	P	F			30					30	0	30				Z_o	2	1,5

Moduł specjalizacyjny I - INŻYNIERIA SANITARNA (F - do wyboru 1 przedmiot, lista otwarta)

11	1	BIS-IS-2S-01L-11-01	Techniki oceny stanu środowiska	K	O		10	10					20	10	10				Z_o	2	1
11	1	BIS-IS-2S-01L-11-02	Renowacja sieci wodociągowych i kanalizacyjnych	K	F		20						20	20	0				Z_o	2	1
11	1	BIS-IS-2S-01L-11-03	Unieszkodliwianie osadów	K	F		10			10			20	10	10				Z_o	2	1
11	1			K	F								20						Z_o	2	1

Moduł specjalizacyjny I - INŻYNIERIA WODNA (F - do wyboru 1 przedmiot, lista otwarta)

11	1	BIS-IS-2S-01L-11-04	Hydrologia dynamiczna	K	O	N		20					20	0	20				Z_o	2	1
11	1	BIS-IS-2S-01L-11-05	Budowle wodne w środowisku	K	F	N	20						20	20	0				Z_o	2	1
11	1	BIS-IS-2S-01L-11-06	Ocena stanu ekologicznego cieków	K	F	N	10		10				20	10	10				Z_o	2	1
11	1			K	F								20						Z_o	2	1

Moduł specjalizacyjny I - GEOINŻYNIERIA ŚRODOWISKA (F - do wyboru 1 przedmiot, lista otwarta)

11	1	BIS-IS-2S-01L-11-07	Elementy geotechniki regionalnej	K	O	N	10			10			20	10	10				Z_o	2	1
11	1	BIS-IS-2S-01L-11-08	Dokumentowanie badań geologicznych i geotechnicznych	K	F	N				20			20	0	20				Z_o	2	1
11	1	BIS-IS-2S-01L-11-09	Metody komputerowe w geotechnice	K	F	N	5		15				20	0	20				Z_o	2	1
11	1	BIS-IS-2S-01L-11-10	Projektowanie geotechniczne w inżynierii środowiska	K	F	N	10	10					20	10	10				Z_o	2	1
11	1			K	F								20						Z_o	2	1

Moduł specjalizacyjny I - EKOINŻYNIERIA (F - do wyboru 1 przedmiot, lista otwarta)

11	1	BIS-IS-2S-01L-11-11	Transfer zanieczyszczeń w środowisku	K	O	N	10	5	5				20	10	10				Z_o	2	1
11	1	BIS-IS-2S-01L-11-12	Techniki pomiarowe w monitoringu środowiska	K	F	N	4		16				20	4	16				Z_o	2	1
11	1	BIS-IS-2S-01L-11-13	Zastosowanie materiałów reaktywnych w inżynierii środowiska	K	F	N	10		10				20	10	10				Z_o	2	1
11	1			K	F								20						Z_o	2	1

Język obcy II - przedmiot obieralny

19	2	BIS-IS-2S-02Z-08-01	Język obcy II	P	F			30					30			0	30		Z_o	2	1,5
19	2	BIS-IS-2S-02Z-08-02	Elektyw II w języku angielskim	P	F			30					30			0	30		Z_o	2	1,5

Seminarium dyplomowe I

20	2	BIS-IS-2S-02Z-09-01	Seminarium dyplomowe I specjalizacji INŻYNIERIA SANITARNA	P	F			15				15			0	15		Z_o	2	1
20	2	BIS-IS-2S-02Z-09-02	Seminarium dyplomowe I specjalizacji INŻYNIERIA WODNA	P	F			15				15			0	15		Z_o	2	1
20	2	BIS-IS-2S-02Z-09-03	Seminarium dyplomowe I specjalizacji GEOINŻYNIERIA ŚRODOWISKA	P	F			15				15			0	15		Z_o	2	1
20	2	BIS-IS-2S-02Z-09-04	Seminarium dyplomowe I specjalizacji EKOINŻYNIERIA	P	F			15				15			0	15		Z_o	2	1

Moduł specjalizacyjny II - INŻYNIERIA SANITARNA (F - do wyboru 2 przedmioty, lista otwarta)

21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-01	Projektowanie systemów wodociągowych	K	O	N				30			30			0	30		Z_o	2	1
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-02	Projektowanie systemów kanalizacyjnych	K	O	N				30			30			0	30		Z_o	2	1
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-03	Projektowanie systemów instalacji sanitarnych	K	O	N				30			30			0	30		Z_o	2	1
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-04	Oczyszczanie ścieków przemysłowych	K	F	N	30						30		30	0		Z_o	2	1	
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-05	Projektowanie oczyszczalni ścieków	K	F	N				30			30		0	30		Z_o	2	1	
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-06	Uzdatnianie wody do celów basenowych i przemysłowych	K	F	N	26				4		30		26	4		Z_o	2	1	
21	2			K	F	N							30					Z_o	2	1	

Moduł specjalizacyjny II - INŻYNIERIA WODNA (F - do wyboru 2 przedmioty, lista otwarta)

21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-07	Modelowanie przepływu wielkich wód	K	O	N		10	20				30			0	30		Z_o	2	1
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-08	Modelowanie zasobów wodnych	K	O	N				30			30			0	30		Z_o	2	1
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-09	Modelowanie zlewni zurbanizowanej	K	O	N	10		20				30		10	20		Z_o	2	1	
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-10	Dynamika koryt rzecznych	K	F	N	15			15			30		15	15		Z_o	2	1	
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-11	Teledetekcja w hydrologii	K	F	N	6			22	2		30		6	24		Z_o	2	1	
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-12	Urządzenia pomiarowo-kontrolne w inżynierii wodnej	K	F	N	20		10				30		20	10		Z_o	2	1	
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-13	Zagrożenia i techniki ochrony hydrosfery	K	F	N	15			15			30		15	15		Z_o	2	1	
21	2			K	F	N							30					Z_o	2	1	

Moduł specjalizacyjny II - GEOINŻYNIERIA ŚRODOWISKA (F - do wyboru 2 przedmioty, lista otwarta)

21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-14	Modelowanie przepływu wód podziemnych	K	O	N	15		15				30		15	15		Z_o	2	1
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-15	Wykorzystanie gruntów antropogenicznych	K	O	N	20			10			30		20	10		Z_o	2	1
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-16	Ziemne konstrukcje hydrotechniczne	K	O	N	15			15			30		15	15		Z_o	2	1
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-17	Elementy inżynierii krajobrazu	K	F	N	20			10			30		20	10		Z_o	2	1
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-18	Geosyntetyki w konstrukcjach inżynierskich	K	F	N	30						30		30	0		Z_o	2	1
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-19	Zagrożenia naturalne i cywilizacyjne w geoinżynierii	K	F	N	15	15					30		12	18		Z_o	2	1
21	2			K	F	N							30					Z_o	2	1

Moduł specjalizacyjny II - EKOINŻYNIERIA (F - do wyboru 2 przedmioty, lista otwarta)

21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-20	Rewitalizacja obszarów zdegradowanych	K	O	N	10		10	10			30		10	20		Z_o	2	1
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-21	Wykorzystanie fitotechnologii w inżynierii środowiska	K	O	N	15		10	5			30		15	15		Z_o	2	1
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-22	Zagospodarowanie ścieków i odpadów	K	O	N	15		10	5			30		15	15		Z_o	2	1
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-23	Rekultywacja małych zbiorników wodnych	K	F	N	10			14	6		30		10	20		Z_o	2	1
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-24	Renaturyzacja torfowisk i mokradeł	K	F	N	15		15				30		15	15		Z_o	2	1
21	2	BIS-IS-2S-02Z-10-25	Techniki prognostyczne w inżynierii i ochronie środowiska	K	F	N	10	20					30		10	20		Z_o	2	1
21	2			K	F	N							30					Z_o	2	1

Seminarium dyplomowe II

24	3	BIS-IS-2S-03L-03-01	Seminarium dyplomowe II specjalizacji INŻYNIERIA SANITARNA	P	F			15					15			0	15	Z_o	2	1
----	---	---------------------	--	---	---	--	--	----	--	--	--	--	----	--	--	---	----	-----	---	---

24	3	BIS-IS-2S-03L-03-02	Seminarium dyplomowe II specjalizacji INŻYNIERIA WODNA	P	F			15					15				0	15	Z_o	2	1
24	3	BIS-IS-2S-03L-03-03	Seminarium dyplomowe II specjalizacji GEOINŻYNIERIA ŚRODOWISKA	P	F			15					15				0	15	Z_o	2	1
24	3	BIS-IS-2S-03L-03-04	Seminarium dyplomowe II specjalizacji EKOINŻYNIERIA	P	F			15					15				0	15	Z_o	2	1

Moduł specjalizacyjny III - INŻYNIERIA SANITARNA (F - do wyboru 1 przedmiot, lista otwarta)

25	3	BIS-IS-2S-03L-04-01	Techniki membranowe w oczyszczaniu wody i ścieków	K	O	N	30						30				30	0	Z_o	2	1
25	3	BIS-IS-2S-03L-04-02	Energochłonność i odzysk energii w technologii wody i ścieków	K	F	N	10	20					30				10	20	Z_o	2	1
25	3	BIS-IS-2S-03L-04-03	Eksploatacja systemów wodociągowych i kanalizacyjnych	K	F	N	22	8					30				22	8	Z_o	2	1
25	3	BIS-IS-2S-03L-04-04	Modelowanie systemów wodociągowych i kanalizacyjnych	K	F	N	30						30				30	0	Z_o	2	1
25	3			K	F	N							30						Z_o	2	1

Moduł specjalizacyjny III - INŻYNIERIA WODNA (F - do wyboru 1 przedmiot, lista otwarta)

25	3	BIS-IS-2S-03L-04-05	Współczesne problemy gospodarki wodnej	K	O	N	30						30				30	0	Z_o	2	1
25	3	BIS-IS-2S-03L-04-06	Współczesne metody gospodarki wodnej w Europie	K	F	N	15	15					30				30	0	Z_o	2	1
25	3	BIS-IS-2S-03L-04-07	Prawo wodne i administracja wodna	K	F	N	30						30				30	0	Z_o	2	1
25	3	BIS-IS-2S-03L-04-08	Zmiany klimatu i ich konsekwencje w środowisku	K	F	N	10	5		15			30				10	20	Z_o	2	1
25	3			K	F	N							30						Z_o	2	1

Moduł specjalizacyjny III - GEOINŻYNIERIA ŚRODOWISKA (F - do wyboru 1 przedmiot, lista otwarta)

25	3	BIS-IS-2S-03L-04-09	Przygotowanie i odbiór przedsięwzięć inwestycyjnych	K	O	N		30					30				0	30	Z_o	2	1
25	3	BIS-IS-2S-03L-04-10	Eksploatacja i monitoring budowli ziemnych	K	F	N	15			15			30				15	15	Z_o	2	1
25	3	BIS-IS-2S-03L-04-11	Odbiorniki wód opadowych i drenażowych na terenach zurbanizowanych	K	F	N	10			20			30				10	20	Z_o	2	1
25	3			K	F	N							30						Z_o	2	1

Moduł specjalizacyjny III - EKOINŻYNIERIA (F - do wyboru 1 przedmiot, lista otwarta)

25	3	BIS-IS-2S-03L-04-12	Ocena oddziaływania na środowisko	K	O	N	15			15			30				15	15	Z_o	2	1
25	3	BIS-IS-2S-03L-04-13	Melioracje w obszarach chronionych	K	F	N	15	15					30				15	15	Z_o	2	1
25	3	BIS-IS-2S-03L-04-14	Techniki ochrony gleb	K	F	N	15			15			30				15	15	Z_o	2	1
25	3			K	F	N							30						Z_o	2	1

Podsumowanie

Numer semestru	Godziny			
	Σ	W	C	ZP
1	340	155	185	
2	450	165	285	
3	130	55	75	
Razem	920	375	545	0

ECTS					W tym
Σ	/O	/F	/HS	N/U	ECTS_k
30	24	6	0	22	17,0
30	16	14	5	21	18,0
30	4	26	1	27	13,0
90	44	46	6	70	48,0

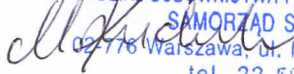
Załącznik 3. Opinia Samorządu Studentów

Warszawa, 22.05.2019r.

Opinia Samorządu Studentów Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska
o nowym programie studiów
II stopnia studiów stacjonarnych (od roku 2019/2020) na kierunku Inżynieria Środowiska

Rada Wydziałowa Samorządu Studentów akceptuje przedstawione przez Komisję ds. Dydaktyki proponowane zmiany w programie studiów. Uważamy, że wpłyną one pozytywnie na poprawę warunków jakości uczenia się i jesteśmy wdzięczni za uwzględnienie głównych postulatów.

Przewodniczący Rady Wydziałowej Samorządu Studentów
Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska


SAMORZĄD STUDENTÓW
02-776 Warszawa, ul. Nowoursynowska 15
tel. 22 59-35070

Mikołaj Kucharski