



### I. Informacje ogólne

Kierunek:

## INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

Poziom kształcenia	<i>II stopień</i>
Profil	<i>ogólnoakademicki</i>
Forma prowadzenia studiów	<i>stacjonarne / niestacjonarne</i>
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	magister inżynier
Przyporządkowanie do dyscypliny lub dyscyplin (jeżeli więcej niż 1 dyscyplina – wskazanie dyscypliny wiodącej i udziału procentowego każdej z dyscyplin)	Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
Liczba semestrów	trzy / cztery
Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego) określonej dla rozpatrywanego programu studiów	90

Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020
Pieczętka i podpis dziekana	



### II. Efekty uczenia się.

#### 1. Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia na poziomie 6/7\* Polskiej Ramy Kwalifikacji

nazwa kierunku studiów: inżynieria środowiska poziom: studia II stopnia profil: ogólnoakademicki			
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki II stopnia PRK (kod składnika opisu)	odniesienie do charakterystyk II stopnia PRK-kompetencje inżynierskie
<b>Wiedza</b>			
IŚ2_W01	ma niezbędną zaawansowaną wiedzę w zakresie matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z inżynierią środowiska.	P7S_WG	
IŚ2_W02	ma szczegółową wiedzę z zakresu kierunków studiów powiązanych z inżynierią środowiska takich jak: - zarządzanie środowiskiem	P7S_WG	
IŚ2_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej właściwej dla inżynierii środowiska	P7S_WG	
IŚ2_W04	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę w zakresie: - hydrauliki, - systemów chłodniczych, - wentylacji i klimatyzacji, - odnawialnych źródeł energii, - eksploatacji systemów energii odnawialnej - struktur układów sterowania i regulacji systemów grzewczych i wentylacyjnych, - wodociągów kanalizacji i instalacji sanitarnych, specjalnych i przemysłowych. - rekultywacji gruntów - procesów redukcji pyłowych i gazowych zanieczyszczeń powietrza, - procesów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, - gospodarki wodno-ściekowej, - gospodarki odpadami.	P7S_WG	P7S_WG
IŚ2_W05	ma wiedzę nt. głównych tendencji rozwojowych w inżynierii środowiska w tym: - instalacji technicznego wyposażenia budynków, - systemów automatyki i nawigacji,	P7S_WG	P7S_WG



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– konwencjonalnych i odnawialnych źródeł ciepła i chłodu,</li> <li>– systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków,</li> <li>– systemów odprowadzania ścieków,</li> <li>– systemów ochrony powietrza,</li> <li>– technologii energetycznych opartych o konwencjonalne i niekonwencjonalne źródła energii,</li> <li>– systemach kontroli środowiska, mikrobiologii wody, ścieków i powietrza,</li> <li>– systemów gospodarki odpadami i rekultywacji gruntów,</li> <li>– technologii bezwykopowych;</li> </ul>		
IŚ2_W06	ma szczegółową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska obejmujące instalacje wewnętrzne i zewnętrzną obiektów inżynierii komunalnej	P7S_WG	P7S_WG
IŚ2_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska	P7S_WG	P7S_WG
IŚ2_W08	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej.	P7S_WK	P7S_WK
IŚ2_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	P7S_WK	P7S_WK
IŚ2_W10	zna podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	P7S_WK	P7S_WK
IŚ2_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska.	P7S_WK	P7S_WK
IŚ2_W12	ma wiedzę w zakresie niezawodności i bezpieczeństwa systemów inżynierskich.	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG
IŚ2_W13	ma wiedzę w zakresie zarządzania środowiskiem, monitoringu środowiska i metod prowadzenia badań środowiskowych	P7S_WK	P7S_WK
IŚ2_W14	ma wiedzę o znaczeniu informacji, doboru źródeł informacji, fundamentalnych dylematach współczesnej cywilizacji oraz znaczeniu technologii multimedialnych.	P7S_WK	
IŚ2_W15	zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów z zakresu inżynierii i ochrony środowiska.	P7S_WG	P7S_WG
<b>Umiejętności</b>			
IŚ2_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim w	P7S_UW	



	zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać swoje opinie;		
IŚ2_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim w zakresie inżynierii środowiska	P7S_UK	
IŚ2_U03	potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótką informację naukową w języku angielskim przedstawiającą wyniki własnych badań naukowych i opracowań inżynierskich, potrafi formułować hipotezy badawcze i dyskutować o nich;	P7S_UW	P7S_UW
IŚ2_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku angielskim prezentację ustną oraz wyrażać różne opinie nt. zagadnień z zakresu inżynierii środowiska i dyskutować o nich	P7S_UK	
IŚ2_U05	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P7S_UU	
IŚ2_U06	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego;	P7S_UK	
IŚ2_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej;	P7S_UW	P7S_UW
IŚ2_U08	potrafi planować i realizować eksperymenty, współpracować z innymi osobami w ramach zespołowych prac badawczych oraz podejmować w nich wiodącą rolę;	P7S_UO P7S_UW	P7S_UW
IŚ2_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu inżynierii środowiska metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne;	P7S_UW	P7S_UW
IŚ2_U10	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	P7S_UW	P7S_UW
IŚ2_U11	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami	P7S_UK P7S_UW	P7S_UW



	badawczymi związanymi z inżynierią środowiska, potrafi przedstawić je różnym kręgom odbiorców		
IŚ2_U12	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu techniki i technologii (BAT) stosowanych w inżynierii środowiska.	P7S_UW	P7S_UW
IŚ2_U13	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym związanym z inżynierią środowiska, zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą oraz potrafi kierować pracą zespołu	P7S_UW P7S_UO	
IŚ2_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich związanych z inżynierią środowiska, w tym: procesów przepływowych, systemów chłodniczych, inżynierii środowiska wewnętrznego, wentylacji i klimatyzacji , odnawialnych źródeł energii, eksploatacji systemów energii odnawialne struktur układów sterowania i regulacji systemów grzewczych i wentylacyjnych, wodociągów, kanalizacji i instalacji sanitarnych, specjalnych i przemysłowych. rekultywacji gruntów wodociągów, kanalizacji i instalacji sanitarnych, procesów redukcji pyłowych i gazowych zanieczyszczeń powietrza, procesów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami;	P7S_UW	P7SUW
IŚ2_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi stosowane w inżynierii środowiska;	P7S_UW	P7S_UW
IŚ2_U16	potrafi komunikować się z różnymi odbiorcami dot. rozwiązań technicznych stosowanych w inżynierii środowiska oraz zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań.	P7S_UW	P7S_UW
IŚ2_U17	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne;	P7S_UW	P7S_UW



IŚ2_U18	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla inżynierii środowiska,	P7S_UW	P7S_UW
IŚ2_U19	potrafi - uwzględniając aspekty pozatechniczne – zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związany z inżynierią środowiska oraz potrafi przedstawić swoje stanowisko i dyskutować na jego temat;	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
IŚ2_U20	potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem;	P7S_UU	
<b>Kompetencje społeczne</b>			
IŚ2_K01	potrafi podejmować samodzielne prace wykazując się umiejętnością organizacji pracy	P7S_KR	
IŚ2_K02	jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację oraz przestrzeganie zasad etyki zawodowej	P7S_KR	
IŚ2_K03	ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych; samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w inżynierii środowiska.	P7S_KR	
IŚ2_K04	ma świadomość potrzeby ciągłości samokształcenia w tym podnoszenia kompetencji w zakresie j. obcego	P7S_KK	
IŚ2_K05	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów	P7S_KR	
IŚ2_K06	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. inżynierii środowiska; potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P7S_KO	
IŚ2_K07	rozumie potrzebę inicjowania działań na rzecz środowiska – interesu publicznego	P7S_KO	
IŚ2_K08	postępuje zgodnie z zasadami etyki. zawodowej i wymaga tego od innych	P7S_KR	
IŚ2_K09	rozumie znaczenie postępu technicznego i konieczność wdrażania nowych rozwiązań technicznych w inżynierii środowiska, myśli i działa w sposób przedsiębiorczy, działa na rzecz interesu publicznego	P7S_KO	



### 2. Tabela pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się

<b>nazwa kierunku studiów: Inżynieria środowiska</b> <b>poziom: studia II stopnia</b> <b>profil: ogólnoakademicki</b>	
Kompetencje inżynierskie	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
<b>Wiedza</b>	
Student zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	IŚ2_W04 IŚ2_W05 IŚ2_W06 IŚ2_W07 IŚ2_W12 IŚ2_W15
Student zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	IŚ2_W08 IŚ2_W09 IŚ2_W10 IŚ2_W11 IŚ2_W12 IŚ2_W13
<b>Umiejętności</b>	
Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	IŚ2_U03 IŚ2_U07 IŚ2_U08
Student potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfiki zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: 1) wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne; 2) dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne w tym aspekty etyczne; 3) dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	IŚ2_U07 IŚ2_U09 IŚ2_U10 IŚ2_U14 IŚ2_U17
Student potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	IŚ2_U15 IŚ2_U17
Student potrafi projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	IŚ2_U18 IŚ2_U19
Student potrafi 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	IŚ2_U10 IŚ2_U11 IŚ2_U12 IŚ2_U16 IŚ2_U18
Student potrafi 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	IŚ2_U12 IŚ2_U15 IŚ2_U16



### 3. Matryca efektów uczenia się

		moduły kształcenia																														
		Semestr I																					HS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	22	29	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28		
		Zarządzanie środowiskiem	Gospodarka wodno-ściekowa	Statystyka w inżynierii środowiska	Odnowa sieci I	Bezwyciepowa budowa sieci	Specjalne procesy w technologii wody i ścieków	Modernizacja instalacji	Rurociągi tworzywowe	Zagrożenie środowiska	Budownictwo podziemne	Budownictwo sanitarne	Instalacje sanitarne	Materiałoznawstwo instalacyjne	Gospodarka wodami opadowymi	Przydomowe oczyszczalnie ścieków	Operaty do dochodzeń wodoprąwnych	Odnowa wody	Ochrona własności intelektualnej	Język obcy	Rehabilitation of sewers and water supply system	Trenchless renewal 2	Microtunneling and pipejacking	Principles of waste management	Podstawy negocjacji	Wystąpienia publiczne	Poprawna polszczyzna w praktyce	Komunikacja interpersonalna	Etyka inżynierska	Sociologia i psychologia pracy		
WIEDZA	IS_W01			X																	X											
	IS_W02	X	X											X	X																	
	IS_W03		X	X		X			X	X	X		X	X	X									X								
	IS_W04		X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X							X									
	IS_W05		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X								
	IS_W06		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X								
	IS_W07			X	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X						X							
	IS_W08									X						X	X	X								X	X		X	X	X	
	IS_W09																										X	X				
	IS_W10																			X												
	IS_W11																															
	IS_W12																X															
	IS_W13	X	X															X														
	IS_W14					X																		X								
	IS_W15				X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X								
UMIEJĘTNOŚCI	IS_U01	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	IS_U02		X													X					X	X	X			X		X	X	X	X	X
	IS_U03			X		X										X					X			X			X		X			
	IS_U04							X									X				X		X		X		X		X			
	IS_U05													X			X			X	X	X										X
	IS_U06		X																			X										
	IS_U07					X			X							X		X	X								X					X
	IS_U08		X			X			X							X																
	IS_U09			X	X											X							X									
	IS_U10	X			X				X	X	X	X			X		X						X									
	IS_U11		X	X											X	X	X							X								
	IS_U12															X																
	IS_U13																															
	IS_U14													X	X	X																
	IS_U15	X			X	X	X	X	X				X	X				X														
IS_U16				X																												
IS_U17				X		X		X														X										
IS_U18			X	X		X	X		X	X	X																					
IS_U19	X			X				X				X					X															
IS_U20																					X	X		X							X	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	IS_K01	X	X	X		X		X					X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	IS_K02				X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	IS_K03	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	IS_K04								X		X	X									X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
	IS_K05		X			X												X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	IS_K06						X							X									X	X		X	X	X	X	X	X	X
	IS_K07	X					X	X	X						X									X	X	X	X	X	X	X	X	X
	IS_K08				X															X											X	X
	IS_K09				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X







		moduły kształcenia																																				
		SEMESTR I																										HS										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32					
		Zarządzanie środowiskiem	Techniki ochrony atmosfery	Instalacje ciepło-przepływowe	Ogrzewnictwo II	Statystyka w inżynierii środowiska	Technika ciepła	Woda do celów przemysłowych	Systemy chłodnicze	Odnawialne źródła energii	Materiały instalacyjne	Ochrona własności intelektualnej	Język obcy	The conversion of biomass to energy	Refrigeration and air conditioning devices	Heat and mass transfer in buildings	Renewable energy heating systems	Heat generation devices for heating systems	Urządzenia i instalacje grzewcze	Wymiana ciepła i masy	Instalacje cwiu	Armatura i wyposażenie rurociągów	Kołaownia na biomasę	Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy	Biogazownie	Instalacje z pompami ciepła	Instalacje cwiu zasilane z OZE	Podstawy negocjacji	Wystąpienia publiczne	Poprawna polszczyzna w praktyce	Komunikacja interpersonalna	Etyka inżynierska	Sociologia i psychologia pracy					
WIEDZA	IS_W01			X		X	X		X		X		X												X													
	IS_W02	X																	X																			
	IS_W03			X		X			X						X					X	X					X	X	X										
	IS_W04	X	X				X	X	X					X			X			X	X	X	X	X	X	X	X	X										
	IS_W05						X			X	X			X		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X										
	IS_W06					X	X	X	X	X	X			X	X						X					X	X											
	IS_W07		X	X	X	X				X	X			X		X										X	X											
	IS_W08	X								X																							X	X	X	X	X	
	IS_W09																																					
	IS_W10												X																									
	IS_W11																																					
	IS_W12									X						X										X												
	IS_W13	X																																				
	IS_W14																																					
	IS_W15				X		X								X							X			X		X											
UMIĘTNOŚCI	IS_U01	X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	IS_U02			X								X	X	X	X	X	X													X		X	X					
	IS_U03				X								X				X	X	X		X	X																
	IS_U04												X		X											X					X							
	IS_U05			X		X					X	X																										X
	IS_U06											X	X																									
	IS_U07					X		X		X								X												X								X
	IS_U08																								X													
	IS_U09		X			X			X		X	X													X	X												
	IS_U10	X				X		X	X	X											X																	
	IS_U11				X																																	
	IS_U12																																					
	IS_U13								X																													
	IS_U14		X																																			
	IS_U15	X	X				X				X																											
	IS_U16									X																												
	IS_U17				X		X		X																													
	IS_U18		X		X										X																							
	IS_U19	X		X											X																							
	IS_U20			X	X				X				X		X			X		X				X														X
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	IS_K01	X	X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	IS_K02			X	X		X	X	X	X	X				X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	IS_K03	X	X		X	X	X		X		X			X	X			X									X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	IS_K04				X								X	X	X																							
	IS_K05				X		X					X			X	X																		X	X	X	X	X
	IS_K06				X										X	X											X									X	X	X
	IS_K07	X																X																X				
	IS_K08				X							X				X																					X	X
	IS_K09	X									X				X	X																						





		moduły kształcenia																																				
		SEMESTR I															SEMESTR II										HS											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33				
		Zarządzanie środowiskiem	Gospodarka wodno-ściekowa	Instalacje gospodarki odpadami	Odnowa sieci I	Bezwypkopowa budowa sieci	Budownictwo podziemne	Budownictwo sanitarne	Instalacje sanitarne	Materiałoznawstwo instalacyjne	Specjalne procesy w technologii wody i ścieków	Gospodarka wodami opadowymi	Przydomowe oczyszczalnie ścieków	Operaty do dochodzeń wodnoprawnych	Odnowa wody	Język obcy	Statystyka w inżynierii środowiska	Modernizacja instalacji	Ujęcie wód powierzchniowych i podziemnych	Wodociąg 3	Kanalizacja 3	Instalacje specjalne	Projektowanie konstrukcyjne rurociągów	Rehabilitation of sewers and water supply system	New techniques and materials in trenchless technology	Microtunneling and pipejacking	Principles of waste management	Ochrona własności intelektualnej	Podstawy negocjacji	Wystąpienia publiczne	Poprawna postępowanie w praktyce	Komunikacja interpersonalna	Etyka inżynierska	Socjologia i psychologia pracy				
WIEDZA	IS W01														X	X																						
	IS W02	X	x						x			X																										
	IS W03		x	X		X	X			X		X	x	x	X		X																					
	IS W04		x	X		X	X	X	x			X	x	x	X			X	x	X	X	X																
	IS W05		x	X	x	X		X	x	X	X	X	x	x	X			X	x																			
	IS W06		x		x		X	X			X		x	x				X		X	X																	
	IS W07				x		X	x	X	X	X	X	x	x			X																					
	IS W08										X	x	x	x																						X	X	X
	IS W09																																					
	IS W10																																					
	IS W11																																					
	IS W12																																					
	IS W13	X																																				
	IS W14										X																											
	IS W15										X		x	x	X																							
UMIEJĘTNOŚCI	IS U01	X	x		x	X	X	X		X	X	X	x	x	X	X	X	x	X	X	X	X																
	IS U02		x																																			
	IS U03									X																												
	IS U04																																					
	IS U05									X																												
	IS U06		x																																			
	IS U07										X		x		X																							
	IS U08		x																																			
	IS U09																																					
	IS U10	X		X		X	X	X				X																										
	IS U11		x									X	x	x																								
	IS U12																																					
	IS U13																																					
	IS U14																																					
	IS U15	X		X	x							x	X	X																								
IS U16																																						
IS U17																																						
IS U18																																						
IS U19	X																																					
IS U20																																						
KOMPETENCJE SPOLECZNE	IS K01	X	x	X						x	X	X	x	x	X	X	X																					
	IS K02			X	x	X	X	X	x	X	X	x	x	X																								
	IS K03	X	x		x	X				x	X		X																									
	IS K04																																					
	IS K05		x								x		X																									
	IS K06																																					
	IS K07	X																																				
	IS K08																																					
	IS K09																																					



		moduły kształcenia																												
		SEMESTR III															SEMESTR IV													
		34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59			
		Przedsiębiorczość i innowacje	Ekonomika inwestycji	Modelowanie procesów oczyszczania wody / ścieków	Zagrożenie środowiska	Rurociągi tworzywowe 2	Technologia i organizacja robót instalacyjnych	Kanalizacja ogólnospława	Odnowa sieci 2	Przebudowa systemów kanalizacyjnych	Sieci ciepłownicze i gazowe	Strategie odnowy wod-kan	Tunelowanie i metody tarczowe	Metody badań rurociągów	Technologia ścieków przemysłowych	Systemy sanitarnej zrównoważonej	Optymalizacja systemów wodociągowo-kanalizacyjnych	Biogazownie	Monitoring i metody kontroli środowiska	Balneotechnika	Gospodarka odpadami przemysłowymi	Oceny oddziaływania na środowisko	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	Automatyka i systemy SCADA	Zastosowanie GIS w inżynierii środowiska	Seminarium dyplomowe	Praca dyplomowa magisterska			
WIEDZA	IS_W01																				X	X								
	IS_W02		x							x							x													
	IS_W03				x	X					X		X	X	X	X	X				X						X			
	IS_W04			x	x	X				x	X		X	X	X	x	X			X	X			x	x		x	X		
	IS_W05			x		X			x	x	x		X	X	X			X					x	x		x	X			
	IS_W06		x	x	x			X	x							X	x	X		X			x				X			
	IS_W07		x					X	x	x			x				x	X	X	X			x			x	X			
	IS_W08		x		x					x			x						X	X			X			X	X			
	IS_W09		x	x				X				x													X					
	IS_W10		x										x																	
	IS_W11		x					X					x																	
	IS_W12																x	X												
	IS_W13			x										X	X		x		X	X		X					X			
	IS_W14			x													X	X		X			x		X	x				
	IS_W15					X					X		X				x	X						x		X	X			
UMIĘTNOŚCI	IS_U01	x	x	x	x			X	x					X			X	X	X	X	X	X	x	x	X	x	X			
	IS_U02											X											X							
	IS_U03																										X			
	IS_U04																										X			
	IS_U05						X																				X			
	IS_U06																													
	IS_U07			x	x															X										
	IS_U08				x															X							X			
	IS_U09																	X	X			X					X			
	IS_U10						X					x			X	X		X		X	X						X			
	IS_U11									x		x					x				X	X					X			
	IS_U12															X		X			X						X			
	IS_U13						X				X		X									X					X			
	IS_U14		x							x	X						x	X												
	IS_U15		x	x	x			x	x	x		x				X	x	X			X	X	x				X			
	IS_U16									x							x										X			
	IS_U17		x			X	X						X														X			
	IS_U18				x	X		X	x				X										x			x	X			
	IS_U19																			X							X			
	IS_U20																							x						
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	IS_K01		x	x	x				x					X	X	x	X	X	X		X									
	IS_K02		x					X	x	x			X	X	X	x	X	X		X		X	x	x		x	X			
	IS_K03	x	x				X	x	x			x	X	X		x		X	X	X	X	X	x			x	X			
	IS_K04	x										x			X	X			X											
	IS_K05			x	x					x					X	X	x		X						X					
	IS_K06					X	X				X		X					X									X			
	IS_K07																	X									X			
	IS_K08																					X								
	IS_K09	x		x	x	X	X	X	x			X	X	X		X				X	X				X	x	X			



		moduły kształcenia																																			
		SEMESTR I																HS						SEMESTR II													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34		
Zarządzanie środowiskiem	Techniki ochrony atmosfery	Instalacje ciepło-przepływowe	Ogrzewnictwo II	Technika ciepła	Język obcy	Systemy chłodnicze	Instalacje cwi	Wymiana ciepła i masy	Woda do celów przemysłowych	Kołowina na biomasę	Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy	Biogazownie	Instalacje z pompami ciepła	Instalacje cwi zasiane z OZE	Woda do celów przemysłowych	Podstawy negocjacji	Wystąpienia publiczne	Poprawna polszczyzna w praktyce	Komunikacja interpersonalna	Etyka inżynierska	Socjologia / psychologia pracy	Statystyka w inżynierii środowiska	Odnawialne źródła energii	Inżynieria środowiska wewnętrznego	Kołowno wodne niskotemperaturowe	Techniki przerobki odpadów	Urządzenia i instalacje grzewcze i wentylacyjne	Materiały instalacyjne	Ochrona własności intelektualnej	Refrigeration and air conditioning devices	Heat and mass transfer in buildings	Renewable energy heating systems	Heat generation devices for heating systems				
WIEDZA	IS W01		X		X	X					X	X						X				X															
	IS W02	X																																			
	IS W03		X	X			X	X	X		X	X	X	X	X	X							X			X	X						X		X		
	IS W04	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									X		X	X	X	X						X	X
	IS W05						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									X		X	X	X	X							
	IS W06				X		X						X	X	X										X												
	IS W07		X		X			X			X	X	X	X	X									X		X	X										
	IS W08	X															X	X		X	X	X			X												
	IS W09																	X																			
	IS W10																																	X			
	IS W11																																				
	IS W12												X												X								X				
	IS W13	X									X														X												
	IS W14											X		X												X								X			
	IS W15			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								X	X	X										X
UMIĘTNOŚCI	IS U01	X	X		X			X	X	X		X	X	X	X	X							X	X	X									X	X	X	
	IS U02					X											X		X	X	X													X	X	X	
	IS U03			X		X		X							X	X			X				X			X								X	X	X	
	IS U04					X					X							X																X	X		
	IS U05				X	X																X															
	IS U06					X																														X	
	IS U07							X								X		X				X		X	X												
	IS U08											X																									
	IS U09	X										X	X											X	X										X		
	IS U10	X			X								X											X		X											
	IS U11																						X														
	IS U12													X														X									
	IS U13						X																		X												
	IS U14	X											X													X											
	IS U15	X	X						X	X	X		X				X											X		X							
IS U16																								X											X		
IS U17				X		X	X							X																					X		
IS U18	X																												X								
IS U19	X	X											X																								
IS U20		X			X	X	X	X	X	X																	X		X					X	X		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	IS K01	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	IS K02		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	IS K03	X	X		X	X		X						X	X								X	X	X						X		X				
	IS K04					X								X				X						X	X										X		
	IS K05			X				X							X	X								X	X										X		
	IS K06												X				X																		X		
	IS K07	X											X					X																			
	IS K08																						X	X					X					X	X		
	IS K09	X					X					X	X																			X		X			



		moduły kształcenia																					
		SEMESTR III										SEMESTR IV											
		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
		Przedsiębiorczość i innowacje	Audyt energetyczny	Ekonomika inwestycji	Technologia i organizacja robót instalacyjnych	Pompy ciepła i kolektory słoneczne	Regulacja i sterowanie urządzeń grzewczych i wentylacyjnych	Budownictwo autonomiczne	Technologie obniżania temperatury	Wentylacja pożarowa	Odciaży miejscowe	Projektowanie w technologii BIM	Energetyczne wykorzystanie biogazu	Regulacja i sterowanie instalacjami OZE	Odnawialne źródła energii II	Energia geotermalna	Instalacje PV (fotowoltaika)	Oceny oddziaływania na środowisko	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	Sieci gazowe	Zastosowanie GIS w inżynierii środowiska	Seminarium dyplomowe	Praca dyplomowa magisterska
WIEDZA	IS_W01				x	x			x	x			X					X					
	IS_W02		x	x												x							
	IS_W03		x			x				x	x		x	x						x			X
	IS_W04				x	x	x	x		x			X	x		x	x		x	x		x	X
	IS_W05		x					x					X		x				x			x	X
	IS_W06		x	x			x						X			x			x	x			X
	IS_W07		x	x		x				x	x	x				x	x				X	x	X
	IS_W08		x	x																	X		X
	IS_W09		x		x	X												X					
	IS_W10		x																				
	IS_W11		x			X																	
	IS_W12																						
	IS_W13		x																				X
	IS_W14												x										X
	IS_W15		x						x			x					x					X	x
UMIĘTNOŚCI	IS_U01	x		x		x		x	x	x				x		x	x	X	x		X	x	X
	IS_U02																	X					
	IS_U03								x														X
	IS_U04																x						x
	IS_U05				X																		
	IS_U06																						
	IS_U07		x			x						x	X				x						X
	IS_U08																						
	IS_U09		x			x				x	x					x			X				X
	IS_U10				X						x					x	x						X
	IS_U11																					X	X
	IS_U12													X									X
	IS_U13					X																	
	IS_U14		x	x												x							
	IS_U15		x	x			x							X			x		X	x	X		X
IS_U16																x						X	
IS_U17			x	X							x											X	
IS_U18						x					x					x						x	
IS_U19											x					x	x			X		X	
IS_U20						x	x																
KOMPETENCJE SPOLECZNE	IS_K01			x		x				x		x			x	x		X					
	IS_K02		x	x		x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	X	x			x	X
	IS_K03	x	x	x	X	x				x	x		X	x			x	X	x	X		x	X
	IS_K04	x																		X			
	IS_K05		x							x	x											X	
	IS_K06				X												x						X
	IS_K07																						X
	IS_K08												X										X
	IS_K09	x			X								X			x	x				X	X	x



### III. Tabela wskaźników ilościowych

nazwa kierunku studiów: inżynieria środowiska		
poziom: studia II stopnia		
profil: ogólnoakademicki		specjalność: Sieci i Instalacje Sanitarne
Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/ Liczba godzin Studia stacjonarne	Liczba punktów ECTS/ Liczba godzin Studia niestacjonarne
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	trzy	cztery
Łączna liczba godzin zajęć	1125	719
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	49,8	33,6
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (dla profilu ogólnoakademickiego)	74	68
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształującym umiejętności praktyczne (dla profilu praktycznego)	nie dotyczy	nie dotyczy
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	49	40
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	-	-
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	-	-
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	-	-





<b>nazwa kierunku studiów: inżynieria środowiska</b>		
<b>poziom: studia II stopnia</b>		
<b>profil: ogólnoakademicki</b>		<b>specjalność: Ogrzewnictwo i wentylacja</b>
<b>Nazwa wskaźnika</b>	<b>Liczba punktów ECTS/ Liczba godzin Studia stacjonarne</b>	<b>Liczba punktów ECTS/ Liczba godzin Studia niestacjonarne</b>
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	trzy	cztery
Łączna liczba godzin zajęć	1125	692
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	49,9	32,2
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (dla profilu ogólnoakademickiego)	67	68
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształującym umiejętności praktyczne (dla profilu praktycznego)	nie dotyczy	nie dotyczy
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	40	40
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	-	-
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	-	-
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	-	-



### IV. Opis programu studiów

#### 1. Plan studiów obowiązujący od roku akademickiego 2019/2020

**Kierunek studiów: Inżynieria środowiska**

**poziom: studia II stopnia**

**profil: ogólnoakademicki**

**specjalność: Sieci i Instalacje sanitarne**

**ścieżki dyplomowania: sieci i instalacje sanitarne (SS),  
woda, ścieki i odpady (SW)**

**studia stacjonarne**

#### Semestr 1

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1	I-IŚ2-101	Zarządzanie środowiskiem	15	-	-	15	-	30		2
2	I-IŚ2-S-102	Gospodarka wodno-ściekowa	15	-	-	30	-	45	E	3
3	I-IŚ2-103	Statystyka w inżynierii środowiska	15	15	-	-	-	30		2
4	I-IŚ2-S-104	Odnowa sieci 1	15	-	-	45	-	60		3
5	I-IŚ2-SS-105	Bezwykopowa budowa sieci (dla SS)	30	15	0	15	-	60	E	4
	I-IŚ2-SW-105	Specjalne procesy w technologii wody i ścieków (dla SW)	30	0	15	15	-			
6	I-IŚ2-S-106	Modernizacja instalacji	15	-	-	15	-	30		2
7	I-IŚ2-SS-107	Rurociągi tworzywowe (dla SS)	15	15	-	15	-	45		2
	I-IŚ2-SW-107	Zagrożenia środowiska (dla SW)								
8	I-IŚ2-S-108	Przedmioty obieralne w tym przedmiot w j.ang.	45	15/0	-	30/45	-	90		7
9	I-IŚ2-109	Ochrona własności intelektualnej	15	-	-	-	-	15		1
10	I-IŚ2 – (1 do 6)	Przedmiot HES do wyboru	15	15	-	-	-	30		2
11	I-IŚ2-S-110	Język obcy	-	-	30	-	-	30		2
<b>RAZEM (dla SS):</b>			<b>195</b>	<b>75</b>	<b>30</b>	<b>180</b>		<b>465</b>		<b>30</b>
<b>RAZEM (dla SW):</b>				<b>45</b>	<b>45</b>	<b>195</b>				

#### Przedmioty do wyboru SS

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IŚ2-SS-108a	Budownictwo podziemne	15	-	-	15	-	30		2
2.	I-IŚ2-SS-108b	<i>Budownictwo sanitarne</i>	15	-	-	15	-	30		2
3	I-IŚ2-SS-108c	Instalacje sanitarne	15	-	-	15	-	30		2



4	I-Ś2-SS-108d	<i>Materiałoznawstwo instalacyjne</i>	15	-	-	15	-	30		2
---	--------------	---------------------------------------	----	---	---	----	---	----	--	---

### Przedmioty do wyboru SW

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-Ś2-SW-108a	Gospodarka wodami opadowymi	15	-	-	15	-	30		2
2.	I-Ś2-SW-108b	<i>Przydomowe oczyszczalnie ścieków</i>	15	-	-	15	-	30		2
3.	I-Ś2-SW-108c	Operaty do dochodzeń wodnoprawnych	15	-	-	15	-	30		2
4.	I-Ś2-SS-108d	<i>Odnowa wody</i>	15	-	-	15	-	30		2

### Przedmioty do wyboru w jęz. angielskim

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-Ś2-S-108a	Rehabilitation of sewers and water supply systems	15	-	-	15	-	30		3
2.	I-Ś2-S-108b	<i>Trenchless Renewal 2</i>	15	15	-	-	-	30		3
3.	I-Ś2-S-108c	<i>Microtunneling and pipejacking</i>	15	-	-	15	-	30		3
4.	I-Ś2-S-108d	<i>Principles of waste management</i>	15	-	-	15	-	30		3

### Przedmioty HES do wyboru

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-Ś2 -1	<i>Podstawy negocjacji</i>	15	15	-	-	-	30	-	2
2	I-Ś2-2	<i>Wystąpienia publiczne</i>	15	15	-	-	-	30	-	2
3	I-Ś2-3	<i>Poprawna polszczyzna w praktyce</i>	15	15	-	-	-	30	-	2
4	I-Ś2-4	<i>Komunikacja interpersonalna</i>	15	15	-	-	-	30	-	2
5	I-Ś2-5	<i>Etyka inżynierska</i>	15	-	-	-	-	15	-	1
6	I-Ś2-6	<i>Socjologia i psychologia pracy</i>	15	-	-	-	-	15	-	1



### Semestr 2

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-İŞ2-201	Przedsiębiorczość i innowacje	15	-	-	-	-	15		1
2.	I-İŞ2-S-202	Instalacje gospodarki odpadami	15	-	-	15	-	30		2
3.	I-İŞ2-203	Ekonomika inwestycji	15			30	-	45		2
4.	I-İŞ2-SS-204	Planowanie odnowy sieci (dla SS)	15	-	-	0	-	15		1
5.	I-İŞ2-SW-204	Sanitacja miast (dla SW)	0	-	-	15	-			
6.	I-İŞ2-SS-205	Odnowa sieci 2 (dla SS)	30	15	0	15	-	60	E	4
7.	I-İŞ2-SW-205	Monitoring i metody kontroli środowiska (dla SW)	30	0	15	15	-			
8.	I-İŞ2-S-206	Wodociągi 3	15	-	-	15	-	30		2
9.	I-İŞ2-S-207	Kanalizacja 3	15	-	-	15	-	30	E	3
10.	I-İŞ2-S-208	Instalacje specjalne	15	15	-	30	-	60	E	4
11.	I-İŞ2-SS-209	Projektowanie konstrukcyjne rurociągów (dla SS)	30	-	-	30	-	60		3
12.	I-İŞ2-SW-209	Biotechnologia ścieków + Biogazownie (dla SW)	30	-	-	30	-			
13.	I-İŞ2-SS-210(a-g) I-İŞ2-SW-210(a-g)	Przedmioty obieralne	45	-	-	45	-	90		6
14.	I-İŞ2 – (1 do 6)	Przedmiot HES do wyboru	15	15	-	-	-	30		2
<b>RAZEM(dla SS):</b>			<b>225</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>195</b>				
<b>RAZEM(dla SW):</b>			<b>210</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>210</b>		<b>465</b>		<b>30</b>

### Przedmioty do wyboru SS

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-İŞ2-SS-210a	Bezwykopowa budowa sieci 2	15	-	15	-	-	30		2
2.	I-İŞ2-SS-210b	Technologia i organizacja robót Instalacyjnych 1	15	-	-	15	-	30		2
3.	I-İŞ2-SS-210c	Kanalizacja ogólnospławna	15	-	-	15	-	30		2
4.	I-İŞ2-SS-210d	Przebudowa systemów kanalizacyjnych	15	-	-	15	-	30		2
5.	I-İŞ2-SS-210e	Rurociągi tworzywowe 2	15	-	-	15	-	30		2
6.	I-İŞ2-SS-210f	Sieci ciepłownicze i gazowe	15	-	-	15	-	30		2
7.	I-İŞ2-SS-210g	Strategie odnowy wod. – kan	15	-	-	15	-	30		2
<b>RAZEM :</b>								<b>60</b>		

### Przedmioty do wyboru SW



L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-İŞ2-SW-210a	Technologia ścieków przemysłowych	15	-	-	15	-	30		2
2.	I-İŞ2-SW-210b	Systemy sanitacji zrównoważonej	15	-	-	15	-	30		2
3	I-İŞ2-SW-210c	Optymalizacja systemów wodociągowo-kanalizacyjnych	15	-	-	15	-	30		2
4	I-İŞ2-SW-210d	Modelowanie procesów oczyszczania wody i ścieków	15	-	-	15	-	30		2
5	I-İŞ2-SW-210e	Ujęcie wód powierzchniowych i podziemnych	15	-	-	15	-	30		2
6	I-İŞ2-SW-210f	Balneotechnika	15	-	-	15	-	30		2
7	I-İŞ2-SW-210g	Gospodarka odpadami przemysłowymi	15	-	-	15	-	30		2
<b>RAZEM:</b>			<b>30</b>			<b>30</b>		<b>60</b>		

### Semestr 3

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-İŞ2-301	Oceny oddziaływania na środowisko	15	-	-	30		45		2
2.	I-İŞ2-302	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	15	-	-	-		15		1
	I-İŞ2-303	Zastosowanie GIS w inżynierii środowiska	-	-	15	-	-	15	-	1
3	I-İŞ2-S-304	Metody badań rurociągów	-	15	30	-	-	45	-	2
4	I-İŞ2-SS-305	Tunelowanie i metody tarczowe (dla SS)	15	-	-	-	-	15	-	1
	I-İŞ2-SW-305	Automatyka i systemy SCADA (dla SW)								
5	I-İŞ2-(1 do 6)	Przedmiot HES do wyboru	15	-	-	-	-	15	-	1
6	I-İŞ2-306	Seminarium dyplomowe	-	-	-	-	45	45	-	2
7	I-İŞ2-307	Praca dyplomowa magisterska	-	-	-	-	-	-	-	20
<b>RAZEM:</b>			<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>195</b>		<b>30</b>



L.p.	Semestr	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1.	Semestr 1	195	45	45	195		465	30
2.	Semestr 2	225	45	0	195		465	30
3.	Semestr 3	60	15	45	30	45	195	30
<b>Razem:</b>		<b>480</b>	<b>105</b>	<b>90</b>	<b>420</b>	<b>45</b>	<b>1125</b>	<b>90</b>

specjalność: Sieci i Instalacje sanitarne  
ścieżki dyplomowania: sieci i instalacje sanitarne (SS),  
woda, ścieki i odpady (SW)  
studia niestacjonarne

### Semestr 1

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-Ś2N-101	Zarządzanie środowiskiem	9	-	-	10	-	19		2
2.	I-Ś2N-S-102	Gospodarka wodno-ściekowa	10	-	-	15	-	25	F	3
3.	I-Ś2N-S-103	Instalacje gospodarki odpadami	10	-	-	10	-	20		2
4.	I-Ś2N-S-104	Odnowa sieci 1	10	-	-	20	-	30		3
5.	I-Ś2N-S-105	Bezwykopowa budowa sieci	10	10	-	15	-	35	E	4
6.	I-Ś2N-SS-1069(a-d) I-Ś2N-SW-1069(a-d)	Przedmioty obieralne .	20	-	-	30	-	50		4
7.	I-Ś2N-S-107	Język obcy	-	-	18	-	-	18		2
<b>RAZEM:</b>			<b>69</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>100</b>		<b>197</b>		<b>20</b>

### Przedmioty do wyboru SS

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-Ś2N-SS-106a	Budownictwo podziemne	10	-	-	15	-	25		2
2.	I-Ś2N-SS-106b	Budownictwo sanitarne	10	-	-	15	-	25		2
3.	I-Ś2N-SS-106c	Instalacje sanitarne	10	-	-	15	-	25		2
4.	I-Ś2N-SS-106d	Materiałoznawstwo instalacyjne	10	-	-	15	-	25		2



### Przedmioty do wyboru SW

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2N-SW-106a	Specjalne procesy w technologii wody i ścieków	10	-	-	15	-	25		2
2.	I-IS2N-SW-106b	Gospodarka wodami opadowymi	10	-	-	15	-	25		2
3.	I-IS2N-SW-106c	Przydomowe oczyszczalnie ścieków	10	-	-	15	-	25		2
4.	I-IS2N-SW-106d	Operaty do dochodzeń wodnoprawnych	10	-	-	15	-	25		2
5.	I-IS2N-SW-106e	Odnowa wody	10	-	-	15	-	25		2

### Przedmioty HES do wyboru

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2N-1	Podstawy negocjacji	9	15	-	-	-	30	-	2
2.	I-IS2N-2	Wystąpienia publiczne	15	15	-	-	-	30	-	2
3.	I-IS2N-3	Poprawna polszczyzna w praktyce	15	15	-	-	-	30	-	2
4.	I-IS2N-4	Komunikacja interpersonalna	15	15	-	-	-	30	-	2
5.	I-IS2N-5	Etyka inżynierska	15	-	-	-	-	15	-	1
6.	I-IS2N-6	Socjologia i psychologia pracy	15	-	-	-	-	15	-	1

### Semestr 2

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1	I-IS2N-201	Statystyka w inżynierii środowiska	15	-	-	-	-	15		1
2	I-IS2N-S -202	Modernizacja instalacji	10	-	-	10	-	20		2
3	I-IS2N-S -203	Ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych	10	-	-	15	-	25	F	2
4	I-IS2N-S -204	Wodociągi 3	10	-	-	15	-	25		2
5	I-IS2N-S -205	Kanalizacja 3	10	-	-	15	-	25	F	3
6	I-IS2N-S -206	Instalacje specjalne	10	-	-	15	-	25		2



7	I-Ś2N-S -207	Projektowanie konstrukcyjne rurociągów	10	-	-	20	-	30		3
8	I-Ś2N-S -208( a- d)	<i>Przedmioty obieralne w języku angielskim</i>	10	-	-	-	-	10		2
9	I-Ś2N -209	Ochrona własności intelektualnej	15	-	-	-	-	15		1
10	I-Ś2N-(1-6)	<i>Przedmiot HES do wyboru</i>	9	9	-	-	-	18		2
<b>RAZEM:</b>			<b>109</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	<b>-</b>	<b>208</b>		<b>20</b>

### Przedmioty do wyboru w jęz. angielskim

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-Ś2N-S -208a	Rehabilitation of sewers and water supply systems	10	-	-	-	-	10		2
2.	I-Ś2N-S -208b	<i>Trenchless Renewal 2</i>	10	-	-	-	-	10		2
3	I-Ś2N-S -208c	<i>Microtunneling and pipejacking</i>	10	-	-	-	-	10		2
4	I-Ś2N-S -208d	<i>Principles of waste management</i>	10	-	-	-	-	10		2

### Semestr 3

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-Ś2N -301	Przedsiębiorczość i innowacje	15	-	-	-	-	15		1
3	I-Ś2N -302	Ekonomika inwestycji	9			10	-	19	E	2
4	I-Ś2N-S -303	<i>Modelowanie procesów oczyszczania wody i ścieków</i>	10	-	-	20	-	30		2
5	I-Ś2N-S -304	<i>Zagrożenia środowiska</i>	10	-	-	15	-	25		3
6	I-Ś2N-S -305	Rurociągi tworzywowe a – a	15	-	-	15	-	30	E	2
10	I-Ś2N-SS-306(a-f) I-Ś2N-SW-306(a-g)	<i>Przedmioty obieralne</i>	30	-	-	45	-	75		9
11	I-Ś2N-(1-6)	<i>Przedmiot HES do wyboru</i>	9	-	-	-	-	9		2
<b>RAZEM:</b>			<b>93</b>			<b>105</b>		<b>198</b>		<b>20</b>

### Przedmioty do wyboru SS

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-Ś2N-SS -306a	<i>Technologia i organizacja robót Instalacyjnych 1</i>	10	-	-	15	-	25		3





2.	I-IS2N-SS -306b	Kanalizacja ogólnospławna	10	-	-	15	-	25		3
3	I-IS2N-SS -306c	Odnowa sieci 2	10	-	-	15	-	25		3
4	I-IS2N-SS -306d	Przebudowa systemów kanalizacyjnych	10	-	-	15	-	25		3
5	I-IS2N-SS -306e	Sieci ciepłownicze i gazowe	10	-	-	15	-	25		3
6	I-IS2N-SS -306f	Strategie odnowy wod. – kan	10	-	-	15	-	25		3
7	I-IS2N-SS -306g	Tunelowanie i metody tarczowe	10	-	-	15	-	25		3
8	I-IS2N-SS -306h	Metody badań rurociągów	10	-	15	-	-	25		3

### Przedmioty do wyboru SW

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2N-SW -306a	Technologia ścieków przemysłowych	10	-	-	15	-	25		3
2.	I-IS2N-SW -306b	Systemy sanitacji zrównoważonej	10	-	-	15	-	25		3
3.	I-IS2N-SW -306c	Optymalizacja systemów wodociągowo-kanalizacyjnych	10	-	-	15	-	25		3
4.	I-IS2N-SW-306d	Biogazownie	10	-	-	15	-	25		3
5.	I-IS2N-SW -306e	Monitoring o metody kontroli środowiska	10	-	-	15	-	25		3
6.	I-IS2N-SW -306f	Balneotechnika	10	-	-	15	-	25		3
7.	I-IS2N-SW -306g	Gospodarka odpadami przemysłowymi	10	-	-	15	-	25		3

### Semestr 4

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2N-401	Oceny oddziaływania na środowisko	15	-	-	15		30		2
2.	I-IS2N-402	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	15	-	-	-		15		1
4	I-IS2N-SS -403	Automatyka i systemy SCADA	10	-	10	-		10		1
5	I-IS2N-(1 do 6)	Przedmiot HES do wyboru	9	9	-	-		18		1
6	I-IS2N-404	Zastosowanie GIS w inżynierii środowiska	-	-	15	-		15		1
	I-IS2N - 405	Seminarium dyplomowe					18	18		2
7	I-IS2N-406	Praca dyplomowa magisterska	-	-	-	-		-		20

RAZEM: 49 9 25 15 18 116 30



Tabela struktury planu studiów według semestrów (opcjonalnie)

L.p.	Semestr	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1.	Semestr 1	69	10	18	100		197	20
2.	Semestr 2	109	9	-	90		208	20
3.	Semestr 3	93	-	-	105		198	20
4.	Semestr 4	49	9	25	15	18	116	30
<b>Razem:</b>		<b>320</b>	<b>28</b>	<b>40</b>	<b>310</b>	<b>18</b>	<b>719</b>	<b>90</b>

**specjalność: Ogrzewnictwo i wentylacja**  
**ścieżki dyplomowania: ogrzewnictwo i wentylacja(OW),**  
**instalacje odnawialnych źródeł energii(OZ)**  
**studia stacjonarne**

### Semestr 1

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-İŞ2-101	Zarządzanie środowiskiem	15		-	15	-	30		2
2.	I-İŞ2-O-102	Techniki ochrony atmosfery	15	15		15	-	45		2
3.	I-İŞ2-O-103	Instalacje ciepło-przepływowe	30	-	-	30	-	60	E	3
4.	I-İŞ-O-104	Ogrzewnictwo II	15	-	-	30	-	45	E	3
5.	I-İŞ2-105	Statystyka w inżynierii środowiska	15	15	-	-	-	30		2
6.	I-İŞ2-O-106	Technika cieplna	15	-	-	15	-	30		2
7.	I-İŞ2-O-107	Woda do celów przemysłowych	15	-	15	-	-	30		2
8.	I-İŞ2-OW-108	Systemy chłodnicze (dla OW)	15	-	-	15	-	30		2
9.	I-İŞ2-OZ-108	Odnawialne źródła energii (dla OZ)								
10.	I-İŞ2-O-109	Materiały instalacyjne	15	-	-	-	-	15		1
11.	I-İŞ2-OW-110(a-d) I-İŞ2-OZ-110(a-e) I-İŞ2-O-110(a-e)	Przedmioty obieralne w tym przedmiot w j.ang.	15	-	-	60	-	75		6
12.	I-İŞ2-111	Ochrona własności intelektualnej	15	-	-	-	-	15		1
13.	I-İŞ2-(1-6)	Przedmiot HES do wyboru	15	15	-	-	-	30		2
14.	I-İŞ2-112	Język obcy	-	-	30	-	-	30		2
<b>RAZEM:</b>			<b>195</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>180</b>		<b>465</b>		<b>30</b>



### Przedmioty do wyboru OW

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2-OW-110a	<i>Urządzenia i instalacje grzewcze</i>	15			15		30		2
2.	I-IS2-OW-110b	<i>Wymiana ciepła i masy</i>	0			30		30		2
3.	I-IS2-OW-110c	<i>Instalacje cwu</i>	0			30		30		2
4.	I-IS2-OW-110d	<i>Armatura i wyposażenie rurociągów</i>	15			15		30		2

### Przedmioty do wyboru OZ

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2-OZ-110a	<i>Kotłownia na biomasę</i>	0			30		30		2
2.	I-IS2-OZ-110b	<i>Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy</i>	15		15			30		2
3.	I-IS2-OZ-110c	<i>Biogazownie</i>	15			15		30		2
4.	I-IS2-OZ-110d	<i>Instalacje z pompami ciepła</i>	15			15		30		2
5.	I-IS2-OZ-110e	<i>Instalacje cwu zasilana z OZE</i>	0			30		30		2

### Przedmioty kierunkowe do wyboru j. angielski

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2-O-110a	<i>Refrigeration and air conditioning devices.</i>				15		15		2
2.	I-IS2-O-110b	<i>Heat and mass transfer in buildings.</i>	15					15		2
3.	I-IS2-O-110c	<i>Renewable energy heating systems.</i>				15		15		2
4.	I-IS2-O-110d	<i>Heat generation devices for heating systems.</i>				15		15		2
5.	I-IS2-O-110e	<i>The conversion of biomass to energy</i>				15		15		2



L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2-1	<i>Podstawy negocjacji</i>	15	15	-	-	-	30		2
2.	I-IS2-2	<i>Wystąpienia publiczne</i>	15	15	-	-	-	30		2
3.	I-IS2-3	<i>Poprawna polszczyzna w praktyce</i>	15	15	-	-	-	30		2
4.	I-IS2-4	<i>Komunikacja interpersonalna</i>	15	15	-	-	-	30		2
5.	I-IS2-5	<i>Etyka inżynierska</i>	15	-	-	-	-	15		1
6.	I-IS2-6	<i>Socjologia i psychologia pracy</i>	15	-	-	-	-	15		1

### Semestr 2

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2-O-201	Przedsiębiorczość i innowacje	15	-	-	-	-	15		1
2.	I-IS2-O-202	Kotłownie wodne niskotemperaturowe	15	-	-	15	-	30		2
3.	I-IS2-O-203	Ekonomika inwestycji	15		-	30	-	45		2
4.	I-IS2-O-204	Technologia i organizacja robót instalacyjnych	15	-	-	15	-	30		2
5.	I-IS2-O-205	Inżynieria środowiska wewnętrznego	15	-	-	30	-	45	E	3
6.	I-IS2-OW-206	<i>Wentylacja pożarowa (dla OW)</i>	15	-	-	30	-	45	E	4
	I-IS2-OZ-206	<i>Odnawialne źródła energii II (dla OZ)</i>								
7.	I-IS2-O-207	Urządzenia i instalacje grzewcze i wentylacyjne	15	-	30	-	-	45	E	3
8.	I-IS2-O-208	Sieci gazowe	15	-	-	-	-	15		1
9.	I-IS2-O-209	Użytkowanie i oszczędność energii	15	-	-	-	-	15		1
10.	I-IS2-O-210	Pompy ciepła i kolektory słoneczne	15	-	-	30	-	45	E	3
11.	I-IS2-O-211	Recykling energetyczny	30			15	-	45		2
12.	I-IS2-OW-212(a-f) I-IS2-OW-212(a-e)	<i>Przedmioty obieralne</i>	30	-	-	30	-	60		4
13.	I-IS2-(1 do 6)	<i>Przedmiot HES do wyboru</i>	15	15	-	-	-	30		2

**RAZEM: 225 15 30 195 465 30**



### Przedmioty do wyboru OW

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2-OW-212a	<i>Pompy i wentylatory</i>	15			15		30		2
2.	I-IS2-OW-212b	<i>Regulacja i sterowanie urządzeń grzewczych i wentylacyjnych</i>	15			15		30		2
3.	I-IS2-OW-212c	<i>Technologie obniżania temperatury</i>	15			15		30		2
4.	I-IS2-OW-212d	<i>Odciągi miejscowe</i>	15			15		30		2
5.	I-IS2-OW-212e	<i>Wentylacja i klimatyzacja</i>	15			15		30		2
6.	I-IS2-OW-212f	<i>Instalacje solarno- pompowe</i>	15			15		30		2

### Przedmioty do wyboru OZ

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2-OZ-212a	<i>Energetyczne wykorzystanie biogazu</i>	15	-	-	15	--	30	-	2
2.	I-IS2-OZ-212b	<i>Regulacje i sterowanie instalacjami OZE</i>	15	-	-	15	-	30	-	2
3.	I-IS2-OZ-212c	<i>Energia geotermalna</i>	15	-	-	15	-	30	-	2
4.	I-IS2-OZ-212d	<i>Instalacje PV (fotowoltaika)</i>	15	-	-	15	-	30	-	2
5.	I-IS2-OZ-212e	<i>Eksploatacja systemów OZE</i>	15	-	-	15	-	30	-	2

### Semestr 3

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2-301	Oceny oddziaływania na środowisko	15	-	-	30		45		2
2.	I-IS2-302	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	15	-	-	-		15		1
3.	I-IS2N-O-303	Budownictwo autonomiczne	15	-	-	-		15		1
4.	I-IS2N-O-303	Audyt energetyczny	15	-	-	30		45		2
5.	I-IS2N-O-303	Przedmiot HES do wyboru	15	-	-	-		15		1
6.	I-IS2N-O-303	Zastosowanie GIS w inżynierii środowiska	-	-	15	-		15		1
7.	I-IS2N-O-303	Seminarium dyplomowe	-	-	45	-		45		2



8	I-Ś2N-O-303	Praca dyplomowa magisterska								20
<b>RAZEM:</b>			<b>75</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>195</b>	<b>30</b>			

Tabela struktury planu studiów według semestrów (opcjonalnie)

L.p.	Semestr	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1.	Semestr 1	195	45	45	180		465	30
2.	Semestr 2	225	15	30	195		465	30
3.	Semestr 3	75	0	60	60		195	30
<b>Razem:</b>		<b>495</b>	<b>60</b>	<b>135</b>	<b>435</b>		<b>1125</b>	<b>90</b>

### specjalność: Ogrzewnictwo i wentylacja

ścieżki dyplomowania: ogrzewnictwo i wentylacja(OW),  
instalacje odnawialnych źródeł energii(OZ)

### studia niestacjonarne

#### Semestr 1

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-Ś2N-101	Zarządzanie środowiskiem	9	-	-	10	-	19		2
2.	I-Ś2N-O-102	Techniki ochrony atmosfery	10	-		10	-	20		3
3.	I-Ś2N-O-103	Instalacje ciepłno-przepływowe	15	-	-	20	-	35	E	3
4.	I-Ś2N-O-104	Ogrzewnictwo II	10	-	-	20	-	30	E	3
5.	I-Ś2N-O-105	Technika ciepłna	10	-	-	15	-	25		2
6.	I-Ś2N-OW-106(a-d) I-Ś2N-OZ-106(a-f)	Przedmioty obieralne.	20	-	-	30	-	50		4
7.	I-Ś2N-O-107	Język obcy	-	-	18	-	-	18		2
<b>RAZEM:</b>			<b>74</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>105</b>		<b>197</b>		<b>20</b>

#### Przedmioty do wyboru OW

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
------	----------------	-----------	---------	-----------	-------------	----------	------	-------	-------------	------



1.	I-IS2N-OW-106a	Systemy chłodnicze	10			15		25		2
2.	I-IS2N-OW-106b	Instalacje cwu	10			15		25		2
3.	I-IS2N-OW-106c	Wymiana ciepła i masy	10			15		25		2
4.	I-IS2N-OW-106d	Woda do celów przemysłowych	10			15		25		2

**Razem: 50 4**

### Przedmioty do wyboru OZ

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2N-OZ-106a	Kotłownia na biomasę	10			15		25		2
2.	I-IS2N-OZ-106b	Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy	10		15			25		2
3.	I-IS2N-OZ-106c	Biogazownie	10			15		25		2
4.	I-IS2N-OZ-106d	Instalacje z pompami ciepła	10			15		25		2
5.	I-IS2N-OZ-106e	Instalacje cwu zasilana z OZE	10			15		25		2
6.	I-IS2N-OZ-106f	Woda do celów przemysłowych	10			15		25		2

**Razem: 50 4**

### Przedmioty HES do wyboru

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2N-1	Podstawy negocjacji	9	9	-	-	-	18		2
2.	I-IS2N-2	Wystąpienia publiczne	9	9	-	-	-	18		2
3.	I-IS2N-3	Poprawna polszczyzna w praktyce	9	9	-	-	-	18		2
4.	I-IS2N-4	Komunikacja interpersonalna	9	9	-	-	-	18		2
5.	I-IS2N-5	Etyka inżynierska	9	-	-	-	-	9		1
6.	I-IS2N-6	Socjologia i psychologia pracy	9	-	-	-	-	9		1

### Semestr 2

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2N-201	Statystyka w inżynierii środowiska	15	-	-	-	-	15		1



2.	I-Ś2N-O-202	Odnawialne źródła energii 1	10	-	-	10	-	20		1
3.	I-Ś2N-O-203	Inżynieria środowiska wewnętrznego	10		-	15	-	25	E	3
4.	I-Ś2N-O-204	Kotłownie wodne niskotemperaturowe	10	-	-	15	-	25		3
5.	I-Ś2N-O-205	Techniki przeróbki odpadów	10	-	-	15	-	25		3
6.	I-Ś2N-O-206	Urządzenia i instalacje grzewcze i wentylacyjne	10	-		15	-	25	E	3
7.	I-Ś2N-O-207	Materiały instalacyjne	10	-	-	-	-	10		1
8.	I-Ś2N-209	Ochrona własności intelektualnej	15	-	-	-	-	15		1
9.	I-Ś2N-O-208(a-d)	<i>Przedmiot obieralny w języku angielskim</i>	10	-	-	-	-	10		2
10.	I-Ś2N-(1 do 6)	<i>Przedmiot HES do wyboru</i>	9	9	-	-	-	18		2
<b>RAZEM:</b>			<b>99</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	<b>80</b>		<b>188</b>		<b>20</b>

### Przedmioty kierunkowe do wyboru j. angielski

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-Ś2N-O-208a	<i>Refrigeration and air conditioning devices.</i>	-	-	-	10	-	10		2
2.	I-Ś2N-O-208b	<i>Heat and mass transfer in buildings.</i>	-	-	-	10	-	10		2
3.	I-Ś2N-O-208c	<i>Renewable energy heating systems.</i>	-	-	-	10	-	10		2
4.	I-Ś2N-O-208d	<i>Heat generation devices for heating systems.</i>	-	-	-	10		10		2

### Semestr 3

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-Ś2N-301	Przedsiębiorczość i innowacje	15	-	-	-	-	15		1
3.	I-Ś2N-302	Ekonomika inwestycji	9		-	10	-	19		1
4.	I-Ś2N-O-303	Technologia i organizacja robót instalacyjnych	10	-	-	15	-	25	E	3
5.	I-Ś2N-O-304	Audyt energetyczny	10	-	-	15	-	25	E	3
7.	I-Ś2N-O-305	Pompy ciepła i kolektory słoneczne	10	-	-	15	-	25		2
12.	I-Ś2N-O-306	<i>Przedmioty obieralne</i>	30	-	-	45	-	75		9
13.	I-Ś2N-(1 do 6)	<i>Przedmiot HES do wyboru</i>	9	-	-	-	-	9		1
<b>RAZEM:</b>			<b>93</b>			<b>100</b>		<b>193</b>		<b>20</b>





### Przedmioty do wyboru OW

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2N-OW-306a	<i>Regulacja i sterowanie urządzeń grzewczych i wentylacyjnych</i>	10			15		25		3
2.	I-IS2N-OW-306b	<i>Budownictwo autonomiczne</i>	10			15		25		3
3.	I-IS2N-OW-306c	<i>Technologie obniżania temperatury</i>	10			15		25		3
4.	I-IS2N-OW-306d	<i>Wentylacja pożarowa</i>	10			15		25		3
5.	I-IS2N-OW-306e	<i>Odciągi miejscowe</i>	10			15		25		3
6.	I-IS2N-OW-306f	<i>Projektowanie w technologii BIM</i>	10			15		25		3

### Przedmioty do wyboru OZ

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2N-OZ-306a	<i>Budownictwo autonomiczne</i>	10			15		25		3
2.	I-IS2N-OZ-306b	<i>Energetyczne wykorzystanie biogazu</i>	10			15		25		3
3.	I-IS2N-OZ-306c	<i>Regulacje i sterowanie instalacjami OZE</i>	10			15		25		3
4.	I-IS2N-OZ-306d	<i>Odnawialne źródła energii II</i>	10			15		25		3
5.	I-IS2N-OZ-306e	<i>Eksploracja systemów OZE</i>	10			15		25		3
6.	I-IS2N-OZ-306f	<i>Energia geotermalna</i>	10			15		25		3
7.	I-IS2N-OZ-306g	<i>Instalacje PV (fotowoltaika)</i>	10			15		25		3
8.	I-IS2N-OZ-306h	<i>Projektowanie w technologii BIM</i>	10			15		25		3

### Semestr 4

L.p.	Kod przedmiotu	Przedmiot	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratoria	Projekty	Inne	RAZEM	Liczba egz.	ECTS
1.	I-IS2N-401	Oceny oddziaływania na środowisko	10	-	-	15	-	25		2
2.	I-IS2N-402	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	15	-	-	-	-	15		1
3.	I-IS2N-O-403	Sieci gazowe	10	-	-	15	-	25		2
4.	I-IS2-(1 do 6)	Przedmiot HES do wyboru	9	9	-	-	-	18		2



5.	I-IŚ2N-404	Zastosowanie GIS w inżynierii środowiska	-	-	15	-	-	15		1
6.	I-IŚ2N-405	Seminarium dyplomowe	-	-	-	-	18	18		2
7.	I-IŚ2N-406	Praca dyplomowa magisterska	-	-	-	-	-	-		20
<b>RAZEM:</b>			<b>44</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>116</b>		<b>30</b>

Tabela struktury planu studiów według semestrów (opcjonalnie)

L.p.	Semestr	w	ćw.	lab.	proj.	inne	RAZEM [h]	ECTS
1.	Semestr 1	74	0	18	105	0	197	20
2.	Semestr 2	99	9	0	80	0	188	20
3.	Semestr 3	93	0	0	100	0	193	20
4.	Semestr 4	44	9	15	30	18	116	30
<b>Razem:</b>		<b>310</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>315</b>	<b>15</b>	<b>692</b>	<b>90</b>

## IV. Opis programu studiów

### 4a

Wykaz przedmiotów związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów

nazwa kierunku studiów: inżynieria środowiska					
nazwa specjalności: Sieci i instalacje sanitarne					
poziom: studia II stopnia					
profil: ogólnoakademicki					
			<b>studia stacjonarne</b>		
Przedmiot	Forma/ formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne	Liczba punktów ECTS		
			dyscyplina 1	dyscyplina 2	dyscyplina 3
Gospodarka wodno-ściekowa	wykład, projekt	45	3		
Odnowa sieci 1	wykład, projekt	60	3		
Bezwykopowa budowa sieci	wykład, ćwiczenia, projekt	60	4		



Specjalne procesy w technologii wody i ścieków	wykład, laboratorium projekt				
Modernizacja instalacji	wykład, projekt	30	2		
Rurociągi tworzywowe	wykład, ćwiczenia, projekt	45	3		
Budownictwo podziemne	wykład, projekt	75	6		
Budownictwo sanitarne	wykład, projekt				
Instalacje sanitarne	wykład, projekt				
Materiałoznawstwo instalacyjne	w, projekt				
Gospodarka wodami opadowymi	wykład, projekt				
Odnowa wody	wykład, projekt				
Rehabilitation of sewers and water supply systems	wykład, projekt	30	3		
Trenchless Renewal 2	wykład, ćwiczenia				
Principles of waste management	wykład, projekt				
Instalacje gospodarki odpadami	wykład, projekt	30	2		
Planowanie odnowy sieci	wykład	15	1		
Sanitacja miast	projekt				
Odnowa sieci 2	wykład, ćwiczenia, projekt	60	4		
Monitoring i metody kontroli środowiska	wykład, laboratorium projekt				
Wodociągi 3	wykład, projekt	30	2		
Kanalizacja 3	wykład, projekt	30	3		
Instalacje specjalne	wykład, ćwiczenia, projekt	60	4		
Projektowanie konstrukcyjne rurociągów	wykład, projekt	60	3		
Biogazownie	wykład				
Bezwykopowa budowa sieci 2	wykład, projekt	90	6		
Technologia i organizacja robót Instalacyjnych 1	wykład, projekt				
Kanalizacja ogólnospławna	wykład, projekt				
Przebudowa systemów kanalizacyjnych	wykład, projekt				
Rurociągi tworzywowe 2	wykład, projekt				
Sieci ciepłownicze i gazowe	wykład, projekt				
Strategie odnowy wod. – kan	wykład, projekt				
Technologia ścieków przemysłowych	wykład, projekt				
Optymalizacja systemów wodociągowo-kanalizacyjnych	wykład, projekt				



Modelowanie procesów oczyszczania wody i ścieków	wykład, projekt				
Gospodarka odpadami przemysłowymi	wykład, projekt				
Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	wykład	15	1		
Metody badań rurociągów	Ćwiczenia wykład, projekt	45	2		
Tunelowanie i metody tarczowe	wykład	15	1		
Zastosowanie GIS w inżynierii środowiska	laboratorium	15	1		
Praca dyplomowa			20		
<b>Ogółem:</b>		<b>870 godzin</b>	<b>74</b>		
<b>Wynik wyrażony w procentach (w odniesieniu do liczby punktów ECTS dla kierunku)</b>			<b>82,22</b>		

<b>nazwa kierunku studiów: inżynieria środowiska</b>					
<b>nazwa specjalności: Sieci i instalacje sanitarne</b>					
<b>poziom: studia II stopnia</b>					
<b>profil: ogólnoakademicki</b>					
<b>studia niestacjonarne</b>					
Przedmiot	Forma/ formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne	Liczba punktów ECTS		
			dyscyplina 1	dyscyplina 2	dyscyplina 3
Gospodarka wodno-ściekowa	wykład, projekt	25	3		
Instalacje gospodarki-odpadami	wykład, projekt	20	2		
Odnowa sieci 1	wykład, projekt	30	3		
Bezwykopowa budowa sieci	wykład, ćwiczenia, projekt	35	4		
Budownictwo podziemne	wykład, projekt	50	4		
Budownictwo sanitarne	wykład, projekt				
Instalacje sanitarne	wykład, projekt				
Materiałoznawstwo instalacyjne	wykład, projekt				
Specjalne procesy w technologii wody i ścieków	wykład, projekt				
Przydomowe oczyszczalnie ścieków	wykład, projekt				
Gospodarka wodami opadowymi	wykład, projekt				
Odnowa wody	wykład, projekt				



Modernizacja instalacji	wykład, projekt	20	2				
Ujęcie wód powierzchniowych i podziemnych	wykład, projekt	25	3				
Wodociągi 3	wykład, projekt	25	2				
Kanalizacja 3	wykład, projekt	25	3				
Instalacje specjalne	wykład, projekt	25	2				
Projektowanie konstrukcyjne rurociągów	wykład, projekt	30	3				
Rehabilitation of sewers and water supply systems	wykład, projekt	10	2				
Trenchless Renewal 2	wykład, ćwiczenia						
Principles of waste management	wykład, projekt						
Modelowanie procesów oczyszczania wody i ścieków	wykład, projekt	30	3				
Rurociągi tworzywowe	wykład, projekt	25	2				
Technologia i organizacja robót Instalacyjnych 1	wykład, projekt	75	9				
Kanalizacja ogólnospławna	wykład, projekt						
Odnowa sieci 2	wykład, projekt						
Przebudowa systemów kanalizacyjnych	wykład, projekt						
Strategie odnowy wod. – kan	wykład, projekt						
Tunelowanie i metody tarczowe	wykład, projekt						
Metody badań rurociągów	wykład, projekt						
Technologia ścieków przemysłowych	wykład, projekt						
Optymalizacja systemów wodociągowo-kanalizacyjnych	wykład, projekt						
Monitoring o metody kontroli środowiska	wykład, projekt						
Gospodarka odpadami przemysłowymi	wykład, projekt						
Zastosowanie GIS w inżynierii środowiska	laboratorium			15	1		
Praca dyplomowa magisterska					20		
<b>Ogółem :</b>		465 godzin	<b>68</b>				
<b>Wynik wyrażony w procentach</b> (w odniesieniu do liczby punktów ECTS dla kierunku)			75,5%				

Wykaz przedmiotów związanych z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów c.d.

**nazwa kierunku studiów: inżynieria środowiska**

**nazwa specjalności: Ogrzewnictwo i wentylacja**

**poziom: studia II stopnia**

**profil: ogólnoakademicki**

**studia stacjonarne**



Przedmiot	Forma/ formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne	Liczba punktów ECTS		
			dyscyplina 1	dyscyplina 2	dyscyplina 3
Instalacje ciepłno-przepływowe	wykład, projekt	60	3		
Ogrzewnictwo II	wykład, projekt	30	3		
Technika ciepła	wykład, projekt	30	2		
Woda do celów przemysłowych	wykład, projekt	30	2		
Systemy chłodnicze/ Odnawialne źródła energii )*	wykład, projekt	30	2		
Urządzenia i instalacje grzewcze	wykład, projekt				
Wymiana ciepła i masy	wykład, projekt	60	4		
Instalacje cwu	wykład, projekt				
Armatura i wyposażenie rurociągów	wykład, projekt				
Kotłownia na biomasę	wykład, projekt				
Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy	wykład, projekt				
Instalacje z pompami ciepła	wykład, projekt				
Instalacje cwu zasilana z OZE	wykład, projekt				
Refrigeration and air conditioning devices.	projekt				
Renewable energy heating systems.	projekt				
Heat generation devices for heating systems.	projekt				
The conversion of biomass to energy	projekt	15	2		
Kotłownie wodne niskotemperaturowe	wykład, projekt				
Technologia i organizacja robót instalacyjnych	wykład, projekt				
Inżynieria środowiska wewnętrznego	wykład, projekt				
Wentylacja pożarowa	wykład, projekt	45	4		
Odnawialne źródła energii II	wykład, projekt				
Pompy ciepła i kolektory słoneczne	wykład, projekt	45	3		
Urządzenia i instalacje grzewcze i wentylacyjne	wykład, laboratorium	45	3		
Sieci gazowe	wykład	15	1		
Recykling energetyczny	wykład, projekt	45	3		
Pompy ciepła i kolektory słoneczne	wykład, projekt	45	3		



Regulacja i sterowanie urządzeń grzewczych i wentylacyjnych	wykład, projekt	30	2		
Technologie obniżania temperatury	wykład, projekt				
Instalacje solarno-pompowe	wykład, projekt				
Wentylacja i klimatyzacja	wykład, projekt				
Energetyczne wykorzystanie biogazu	wykład, projekt				
Regulacje i sterowanie instalacjami OZE	wykład, projekt				
Budownictwo autonomiczne	wykład	15	1		
Audyt energetyczny	wykład, projekt	45	2		
Praca dyplomowa magisterska			20		
<b>Ogółem:</b>		<b>600 godzin</b>	<b>67</b>		
<b>Wynik wyrażony w procentach</b> (w odniesieniu do liczby punktów ECTS dla kierunku)			<b>74,4%</b>		

<b>nazwa kierunku studiów: inżynieria środowiska</b>					
<b>nazwa specjalności: Ogrzewnictwo i wentylacja</b>					
<b>poziom: studia II stopnia</b>					
<b>profil: ogólnoakademicki</b>					
<b>studia niestacjonarne</b>					
Przedmiot	Forma/ formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne	Liczba punktów ECTS		
			dyscyplina 1	dyscyplina 2	dyscyplina 3
Instalacje ciepłno-przepływowe	wykład, projekt	35	4		
Ogrzewnictwo II	wykład, projekt	30	3		
Technika ciepła	wykład, projekt	30	2		
Woda do celów przemysłowych	wykład, projekt	50	4		
Systemy chłodnicze/	wykład, projekt				
Wymiana ciepła i masy	wykład, projekt				
Kotłownia na biomasę	wykład, projekt				
Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy	wykład, projekt				
Instalacje z pompami ciepła	wykład, projekt				
Instalacje cwu zasilana z OZE	wykład, projekt				
Odnawialne źródła energii I	wykład, projekt	20	1		



Inżynieria środowiska wewnętrznego	wykład, projekt	25	3		
Kotłownie wodne niskotemperaturowe	wykład, projekt	25	3		
Techniki przeróbki odpadów	wykład, projekt	25	3		
Urządzenia i instalacje grzewcze i wentylacyjne	wykład, projekt	25	3		
Refrigeration and air conditioning devices.	projekt	10	2		
Renewable energy heating systems.	projekt				
Heat generation devices for heating systems.	projekt				
The conversion of biomass to energy	projekt				
Technologia i organizacja robót instalacyjnych	wykład, projekt	30	2		
Audyt energetyczny	wykład, projekt	25	3		
Pompy ciepła i kolektory słoneczne	wykład, projekt	25	2		
<i>Regulacja i sterowanie urządzeń grzewczych i wentylacyjnych</i>	wykład, projekt	75	9		
<i>Technologie obniżania temperatury</i>	wykład, projekt				
<i>Odciaży miejscowe</i>	wykład, projekt				
Wentylacja pożarowa	wykład, projekt				
Energetyczne wykorzystanie biogazu	wykład, projekt				
Regulacje i sterowanie instalacjami OZE	wykład, projekt				
Budownictwo autonomiczne	wykład, projekt				
Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	wykład			15	1
Sieci gazowe	wykład, projekt	25	2		
Zastosowanie GIS w inżynierii środowiska	laboratorium	15	1		
Praca dyplomowa magisterska			20		
<b>Ogółem:</b>		<b>485 godzin</b>	<b>68</b>		
<b>Wynik wyrażony w procentach</b> (w odniesieniu do liczby punktów ECTS dla kierunku)			<b>75,5%</b>		

### 5. Wykaz przedmiotów wybieralnych

**nazwa kierunku studiów: inżynieria środowiska**

**poziom: studia II stopnia**

**profil: ogólnoakademicki**

**specjalność: Sieci i Instalacje Sanitarne**

**ścieżki dyplomowania: sieci i instalacje sanitarne (SS), woda, ścieki i odpady (SW)**





Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć <b>stacjonarne/</b>	Liczba punktów ECTS
<b>Semestr 1</b>			
Bezwykopowa budowa sieci (SS)	wykład, ćwiczenia, projekt	60	4
Specjalne procesy w technologii wody i ścieków (SW)	wykład, laboratorium projekt		
Rurociągi tworzywowe (SS)	wykład, ćwiczenia, projekt	45	3
Zagrożenia środowiska (SW)	wykład, ćwiczenia, projekt		
Budownictwo podziemne (SS)	wykład, projekt	50	4
Budownictwo sanitarne (SS)	wykład, projekt		
Instalacje sanitarne (SS)	wykład, projekt		
Materialoznawstwo instalacyjne (SS)	wykład, projekt		
Gospodarka wodami opadowymi (SW)	wykład, projekt		
Przydomowe oczyszczalnie ścieków (SW)	wykład, projekt		
Przydomowe oczyszczalnie ścieków (SW)	wykład, projekt		
Operaty do dochodzeń wodnoprawnych (SW)	wykład, projekt		
Specjalne procesy w technologii wody i ścieków (SW)	wykład, projekt		
<b>Przedmioty do wyboru w języku angielskim</b>			
New Technugues and materials trechless	wykład, projekt	30	2
Trenchless Renewal 2	wykład, projekt		
Microtunneling and pipejacking	wykład, projekt		
Principles of waste management	wykład, projekt		
<b>Przedmioty z grupy HS</b>			
Podstawy negocjacji	wykład, ćwiczenia	75	5
Wystąpienia publiczne	wykład, ćwiczenia		
Poprawna polszczyzna w praktyce	wykład, ćwiczenia		
Komunikacja interpersonalna	wykład, ćwiczenia		
Etyka inżynierska	wykład,		
Socjologia i psychologia pracy	wykład,		
<b>Semestr 2</b>			
Planowanie odnowy sieci (SS)	wykład	15	1
Sanitacja miast (SW)	projekt		
Projektowanie konstrukcyjne rurociągów (SS)	wykład, projekt	60	3



Biotechnologia ścieków. Biogazownie (SW)	wykład, projekt		
Bezwykopowa budowa sieci 2 (SS)	wykład, ćwiczenia		
Technologia i organizacja robót Instalacyjnych 1(SS)	wykład, projekt		
Kanalizacja ogólnospławna (SS)	wykład, projekt		
Przebudowa systemów kanalizacyjnych (SS)	wykład, projekt		
Rurociągi tworzywowe 2 (SS)	wykład, projekt		
Sieci ciepłownicze i gazowe (SS)	wykład, projekt		
Strategie odnowy wod. – kan (SS)	wykład, projekt		
Technologia ścieków przemysłowych (SW)	wykład, ćwiczenia	90	6
Systemy sanitacji zrównoważonej (SW)	wykład, projekt		
Optymalizacja systemów wodociągowo-kanalizacyjnych(SW)	wykład, projekt		
Modelowanie procesów oczyszczania wody i ścieków( SW)	wykład, ćwiczenia		
Ujęcie wód powierzchniowych i podziemnych (SW)	wykład, projekt		
Balneotechnika (SW)	wykład, projekt		
Gospodarka odpadami przemysłowymi (SW)	wykład, projekt		
Tunelowanie i metody tarczowe	wykład	15	1
Automatyka i systemy SCADA	wykład		
Praca dyplomowa			20
<b>Razem:</b>			49

<b>nazwa kierunku studiów: inżynieria środowiska</b>					
<b>poziom: studia II stopnia</b>					
<b>profil: ogólnoakademicki</b>			<b>specjalność: Sieci i Instalacje Sanitarne</b>		
<b>ścieżki dyplomowania: sieci i instalacje sanitarne (SS), woda, ścieki i odpady (SW)</b>					
Przedmiot	Forma/ formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć <b>niestacjonarne</b>	Liczba punktów ECTS		
			dyscyplina 1	dyscyplina 2	dyscyplina 3
<b>Semestr 1</b>					
Budownictwo podziemne (SS)	wykład, projekt	50	4		
Budownictwo sanitarne(SS)	wykład, projekt				
Instalacje sanitarne(SS)	wykład, projekt				



Materialoznawstwo instalacyjne(SS)	wykład, projekt				
Specjalne procesy w technologii wody i ścieków(SW)	wykład, projekt				
Przydomowe oczyszczalnie ścieków (SW)	wykład, projekt				
Gospodarka wodami opadowymi(SW)	wykład, projekt				
Operaty do dochodzeń wodnoprawnych (SW)	wykład, projekt				
Odnowa wody (SW)	wykład, projekt				
<b>Semestr 2</b>					
Rehabilitation of sewers and water supply systems	wykład, projekt	10	2		
Trenchless Renewal 2	wykład, ćwiczenia				
Principles of waste management	wykład, projekt				
<b>Przedmioty z grupy HS</b>					
Podstawy negocjacji	wykład, ćwiczenia	45	5		
Wystąpienia publiczne	wykład, ćwiczenia				
Poprawna polszczyzna w praktyce	wykład, ćwiczenia				
Komunikacja interpersonalna	wykład, ćwiczenia				
Etyka inżynierska	wykład,				
Socjologia i psychologia pracy	wykład,				
<b>Semestr 3</b>					
Technologia i organizacja robót Instalacyjnych 1 (SS)	wykład, projekt	75	9		
Kanalizacja ogólnospławna (SS)	wykład, projekt				
Odnowa sieci 2 (SS)	wykład, projekt				
Przebudowa systemów kanalizacyjnych (SS)	wykład, projekt				
Sieci ciepłownicze i gazowe (SS)	wykład, projekt				
Strategie odnowy wod. – kan( SS)	wykład, projekt				
Tunelowanie i metody tarczowe (SS)	wykład, projekt				
Metody badań rurociągów (SS)	wykład, projekt				
Technologia ścieków przemysłowych (SW)	wykład, projekt				
Systemy sanitacji zrównoważonej (SW)	wykład, projekt				
Optymalizacja systemów wodociągowo-kanalizacyjnych (SW)	wykład, projekt				
Biogazownie (SW)					
Monitoring o metody kontroli środowiska (SW)	wykład, projekt				
Gospodarka odpadami przemysłowymi (SW)	wykład, projekt				
Balneotechnika (SW)	wykład, projekt				



<b>Semestr 4</b>			
Praca dyplomowa magisterska			20
<b>Ogółem :</b>			<b>40</b>
<b>Wynik wyrażony w procentach</b> (w odniesieniu do liczby punktów ECTS dla kierunku)			44,4%

### Wykaz przedmiotów wybieralnych c.d.

<b>nazwa kierunku studiów: inżynieria środowiska</b> <b>poziom: studia I stopnia</b> <b>profil: ogólnoakademicki</b>				<b>specjalność: Ogrzewnictwo i wentylacja</b> <b>ścieżka dyplomowania: ogrzewnictwo i wentylacja (OW)</b> <b>Instalacje odnawialnych źródeł energii (OZ)</b>	
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć <b>stacjonarne/</b>	Liczba punktów ECTS		
<b>Semestr 1</b>					
Systemy chłodnicze (OW)	wykład, projekt	30	2		
Odnawialne źródła energii I (OZ)	wykład, projekt				
Urządzenia i instalacje grzewcze (OW)	wykład, projekt	60	4		
Instalacje cwu (OW)	wykład, projekt				
Wymiana ciepła i masy (OW)	wykład, projekt				
Armatura i wyposażenie rurociągów (OW)	wykład, projekt				
Kotłownia na biomasę (OZ)	wykład, projekt				
Technologia pozyskiwania i zagospodarowania biomasy (OZ)	wykład, projekt				
Biogazownia (OZ)	wykład, projekt				
Instalacje z pompami ciepła (OZ)	wykład, projekt				
Instalacje cwu zasilane z OZE (OZ)	wykład, projekt				
<b>Przedmioty kierunkowe w języku angielskim</b>					
Refrigeration and air conditioning devices	projekt	15	2		
Heat and mass transfer in buildings	projekt				
Renewable Energy heating systems	projekt				
Heat generation devices for heating systems	projekt				
The conversion of biomass to energy	projekt				
<b>Przedmioty z grupy HS</b>					
Podstawy negocjacji	wykład, ćwiczenia	75	5		
Wystąpienia publiczne	wykład, ćwiczenia				
Poprawna polszczyzna w praktyce	wykład, ćwiczenia				



Komunikacja interpersonalna	wykład, ćwiczenia		
Etyka inżynierska	wykład,		
Socjologia i psychologia pracy	wykład,		
<b>Semestr 2</b>			
Wentylacja pożarowa	wykład, projekt	45	4
Odnawialne źródła energii II	wykład, projekt		
Regulacja i sterowanie urządzeń grzewczych i wentylacyjnych (OW)	wykład, ćwiczenia	60	4
Pompy i wentylatory (OW)	wykład, projekt		
Technologie obniżania temperatury (OW)	wykład, projekt		
Wentylacja i klimatyzacja (OW)	wykład, projekt		
Odciągi miejscowe (OW)	wykład, projekt		
Instalacje solarno- pompow e(OW)	wykład, projekt		
Energetyczne wykorzystanie biogazu (OZ)	wykład, ćwiczenia		
Regulacje i sterowanie instalacjami OZE	wykład, projekt		
Eksploatacja systemów OZE	wykład, projekt		
Energia geotermalna (OZ)	wykład, ćwiczenia		
Instalacje PV (fotowoltaika) (OZ)	wykład, projekt		
	wykład, projekt		
	wykład, projekt		
Praca dyplomowa			20
<b>Razem:</b>			40

**nazwa kierunku studiów: inżynieria środowiska**

**poziom: studia I stopnia**

**profil: ogólnoakademicki**

**specjalność: Ogrzewnictwo i wentylacja**

**ścieżka dyplomowania: ogrzewnictwo i wentylacja (OW)**

**Instalacje odnawialnych źródeł energii (OZ)**

Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Semestr 1</b>			
Systemy chłodnicze (OW)	wykład, projekt	50	4
Instalacje cwu (OW)	wykład, projekt		
Wymiana ciepła i masy (OW)	wykład, projekt		
Woda do celów przemysłowych (OW)	wykład, projekt		
Kotłownia na biomasę (OZ)	wykład, projekt		



Technologia pozyskiwania i zagospodarowani biomasy (OZ)	wykład, projekt		
Biogazownia (OZ)	wykład, projekt		
Instalacje s pompami ciepła (OZ)	wykład, projekt		
Instalacje cwu zasilane z OZE (OZ)	wykład, projekt		
Woda do celów przemysłowych (OZ)	wykład, projekt		
<b>Semestr 2</b>			
Refrigeration and air conditioning devices	projekt	10	2
Heat and mass transfer in buildings	projekt		
Renewable Energy heating systems	projekt		
Heat generation devices for heating systems	projekt		
<b>Przedmioty z grupy HS</b>			
Podstawy negocjacji	wykład, ćwiczenia	45	5
Wystąpienia publiczne	wykład, ćwiczenia		
Poprawna polszczyzna w praktyce	wykład, ćwiczenia		
Komunikacja interpersonalna	wykład, ćwiczenia		
Etyka inżynierska	wykład,		
Socjologia i psychologia pracy	wykład,		
<b>Semestr 3</b>			
Regulacja i sterowanie urządzeń grzewczych i wentylacyjnych (OW)	wykład, ćwiczenia	75	9
Budownictwo autonomiczne (OW)	wykład, projekt		
Technologie obniżania temperatury (OW)	wykład, projekt		
Wentylacja pożarowa (OW)	wykład, projekt		
Odciały miejscowe (OW)	wykład, projekt		
Projektowanie w technologii BIM (OW)	wykład, projekt		
Budownictwo autonomiczne (OZ)	wykład, ćwiczenia		
Odnawialne źródła energii II (OZ)	wykład, projekt		
Eksplotacja systemów OZE (OZ)	wykład, projekt		
Energia geotermalna (OZ)	wykład, ćwiczenia		
Instalacje PV (fotowoltaika) (OZ)	wykład, projekt		
Projektowanie w technologii BIM (OZ)	wykład, projekt		
<b>Semestr 4</b>			
Praca dyplomowa			20
<b>Razem:</b>			<b>40</b>



### 6. Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich

nazwa kierunku studiów: Inżynieria środowiska			
poziom: studia II stopnia			
profil:ogólnoakademicki		specjalność: Sieci i Instalacje Sanitarne	
ścieżki dyplomowania: <i>sieci i instalacje sanitarne (SS), woda, ścieki i odpady (SW)</i>			
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Semestr 1</b>			
Zarządzanie środowiskiem	wykład, projekt	30	2
Gospodarka wodno-ściekowa	wykład, projekt	45	3
Odnowa sieci 1	wykład, projekt	60	3
Bezwykopowa budowa sieci (SS)	wykład, projekt	60	4
Specjalne procesy w technologii wody i ścieków (SW)	wykład, laboratorium, projekt		
Modernizacja instalacji	wykład, projekt	30	2
Rurociągi tworzywowe (SS)	wykład, laboratorium, projekt	45	3
Zagrożenia środowiska (SW)	wykład, laboratorium, projekt		
Budownictwo podziemne (SS)	wykład, projekt	60	4
Budownictwo sanitarne (SS)	wykład, projekt		
Instalacje sanitarne (SS)	wykład, projekt		
Materiałoznawstwo instalacyjne (SS)	wykład, projekt		
Gospodarka wodami opadowymi (SW)	wykład, projekt		
Przydomowe oczyszczalnie ścieków (SW)	wykład, projekt		
Operaty do dochodzeń wodnoprawnych (SW)	wykład, projekt		
Odnowa wody (SW)	wykład, projekt		
<b>Przedmioty kierunkowe w języku angielskim</b>			
Refrigeration and air conditioning devices	wykład, projekt	30	2
Heat and mass transfer in buildings	wykład, projekt		
Renewable Energy heating systems	wykład, projekt		
The conversion of biomass to energy	wykład, projekt		
<b>Semestr 2</b>			
Przedsiębiorczość i innowacje	wykład	15	1
Instalacje gospodarki odpadami	wykład, projekt	30	2
Ekonomika inwestycji	wykład, projekt	45	2
Planowanie odnowy sieci	wykład	15	1
Sanitacja miast	projekt		
Odnowa sieci 2 (SS)	wykład, ćwiczenia, projekt	60	4
Monitoring i metody kontroli środowiska (SW)	wykład, laboratorium, projekt		



Wodociągi 3	wykład, projekt	30	2
Kanalizacja 3	wykład, projekt	30	3
Instalacje specjalne	projekt	60	4.
Projektowanie konstrukcyjne rurociągów	projekt	60	3
Biotechnologia ścieków. Biogazownie	projekt		
Bezwykopowa budowa sieci 2 (SS)	projekt	90	6
Technologia i organizacja robót instalacyjnych 1	projekt		
Kanalizacja ogólnospławna (SS)	projekt		
Przebudowa systemów kanalizacyjnych (SS)	projekt		
Rurociągi tworzywowe 2 (SS)	projekt		
Sieci ciepłownicze i gazowe (SS)	projekt		
Strategie odnowy wod-kan. (SS)	projekt		
Technologia ścieków przemysłowych (SW)	projekt		
Systemy sanitacji zrównoważonej (SW)	projekt		
Optymalizacja systemów wodociągowo-kanalizacyjnych (SW)	projekt		
Modelowanie procesów oczyszczania wody i ścieków (SW)	projekt		
Ujęcie wód powierzchniowych i podziemnych (SW)	projekt		
Balneotechnika (SW)	projekt		
Gospodarka odpadami przemysłowymi (SW)	projekt		
<b>Semestr 3</b>			
Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	wykład	15	1
Oceny oddziaływania na środowisko	ćwiczenia, projekt	45	2
Metody badania rurociągów	laboratorium	45	2
Tunelowanie i metody tarczowe (SS)	wykład	15	1
Automatyka i systemy SCADA (SW)	wykład		
Zastosowanie GIS w inżynierii środowiska	laboratorium	15	1
Seminarium dyplomowe		45	2
Praca dyplomowa magisterska			20
<b>Razem:</b>		975	80

**nazwa kierunku studiów: Inżynieria środowiska**

**poziom: studia II stopnia**

**profil:ogólnoakademicki**

**specjalność: Sieci i Instalacje Sanitarne**  
**ścieżki dyplomowania: sieci i instalacje sanitarne (SS), woda, ścieki i odpady (SW)**

Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Semestr 1</b>			





Zarządzanie środowiskiem	wykład , projekt	19	2
Gospodarka wodno-ściekowa	wykład , projekt	25	3
Instalacje gospodarki odpadami	wykład , projekt	20	2
Odnowa sieci 1	wykład , projekt	30	3
Bezwykopowa budowa sieci	wykład , projekt	35	4
Budownictwo podziemne (SS)	wykład , projekt	50	4
Budownictwo sanitarne (SS)	wykład , projekt		
Instalacje sanitarne (SS)	wykład , projekt		
Materialoznawstwo instalacyjne (SS)	wykład , projekt		
Specjalne procesy w technologii wody i ścieków (SW)	wykład , projekt		
Gospodarka wodami opadowymi (SW)	wykład , projekt		
Przydomowe oczyszczalnie ścieków (SW)	wykład , projekt		
Operaty do dochodzeń wodnoprawnych (SW)	wykład , projekt		
Odnowa wody (SW)	wykład , projekt		
<b>Semestr 2</b>			
Modernizacja instalacji	wykład , projekt	20	2
Ujęcie wód powierzchniowych i podziemnych	wykład , projekt	25	2
Wodociągi 3	wykład , projekt	25	2
Kanalizacja 3	wykład , projekt	25	3
Instalacje specjalne	wykład , projekt	25	2
Projektowanie konstrukcyjne rurociągów	wykład , projekt	30	3
<i>Rehabilitation of sewers and water supply systems</i>	wykład	10	2
<i>Trenchless Renewal 2</i>	wykład		
<i>Microtunneling and pipejacking</i>	wykład		
<i>Principles of waste management</i>	wykład		
<b>Semestr 3</b>			
Przedsiębiorczość i innowacje	wykład	15	1
Ekonomia inwestycji	wykład , projekt	19	2
Modelowanie procesów oczyszczania wody i ścieków	wykład , projekt	30	3
<i>Zagrożenia środowiska</i>	wykład , projekt	25	2
Rurociągi tworzywowe	wykład , projekt	25	2
Technologia i organizacja robót instalacyjnych 1	wykład , projekt	75	9
Kanalizacja ogólnospławna (SS)	wykład , projekt		
Przebudowa systemów kanalizacyjnych (SS)	wykład , projekt		
Sieci ciepłownicze i gazowe (SS)	wykład , projekt		
Strategie odnowy wod-kan. (SS)	wykład , projekt		
Tunelowanie i metody tarczowe (SS)	wykład , projekt		
Metody badań rurociągów (SS)	wykład , projekt		
Technologia ścieków przemysłowych (SW)	wykład , projekt		
Systemy sanitacji zrównoważonej (SW)	wykład , projekt		
Optymalizacja systemów wodociągowo-kanalizacyjnych (SW)	wykład , projekt		
Biogazownie (SW)	wykład , projekt		
Monitoring i metody kontroli środowiska (SW)	wykład , projekt		
Balneotechnika (SW)	wykład , projekt		



Gospodarka odpadami przemysłowymi (SW)	wykład , projekt		
<b>Semestr 3</b>			
Oceny oddziaływania na środowisko	wykład , projekt	30	2
Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	wykład	15	1
Automatyka i systemy SCADA	wykład , projekt	20	2
Zastosowanie GIS w inżynierii środowiska	laboratorium	15	1
Seminarium dyplomowe		45	2
Praca dyplomowa magisterska			20
<b>Razem:</b>		<b>635</b>	<b>81</b>

Wykaz przedmiotów służących zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich c.d.

<b>nazwa kierunku studiów: inżynieria środowiska</b> <b>poziom: studia I stopnia</b> <b>profil: ogólnoakademicki</b>			
		<b>specjalność: Ogrzewnictwo i wentylacja</b> <b>ścieżka dyplomowania: ogrzewnictwo i wentylacja (OW)</b> <b>Instalacje odnawialnych źródeł energii (OZ)</b>	
Przedmiot	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Semestr 1</b>			
Zarządzanie środowiskiem	wykład , projekt	30	1
Techniki ochrony atmosfery	wykład , projekt	45	2
Instalacje ciepło-przepływowe	wykład , projekt	60	3
Ogrzewnictwo II	wykład , projekt	45	3
Technika ciepła	wykład , projekt	30	2
Woda do celów przemysłowych	wykład , laboratorium	30	2
Systemy chłodnicze (OW)	wykład , projekt	30	2
Odnawialne źródła energii (OZ)	wykład , projekt		
Urządzenia i instalacje grzewcze (OW)	wykład , projekt	60	4
Wymiana ciepła i masy (OW)	wykład , projekt		
Instalacje cwu (OW)	projekt		
Armatura i wyw / posażenie rurociągów (OW)	wykład , projekt		
Kotłownia na biomase (OZ)	wykład , projekt		
Technologie w / pozyskiwania i zagospodarowania biomasy (OZ)	wykład , projekt		
Biogazownie (OZ)	wykład , projekt		
Instalacje z pompami ciepła (OZ)	wykład , projekt		
Instalacje cwu zasilana z OZE (OZ)	wykład , projekt		
Refrigeration and air conditioning devices.	wykład , projekt		
Heat and mass transfer in buildings.	wykład , projekt		
Renewable energy heating systems.	wykład , projekt		



<i>Heat generation devices for heating systems</i>	wykład , projekt		
<i>The conversion of biomass to energy</i>	wykład , projekt		
<b>Semestr 2</b>			
<i>Przedsiębiorczość i innowacje</i>	wykład	15	1
Kotłownie wodne niskotemw / peraturowe	wykład , projekt	30	2
Ekonomika inwestycji	wykład , projekt	45	2
Technologia i organizacja robót instalacyjnych	wykład , projekt	30	2
Inżynieria środowiska wewnętrznego	wykład , projekt	45	3
<i>Wentylacja pożarowa</i>	wykład , projekt	45	4
<i>Odnawialne źródła energii II (OW)</i>	wykład , projekt		
Urządzenia i instalacje grzewcze i wentylacyjne (OZ)	laboratorium	45	3
Pompy ciepła i kolektory słoneczne	wykład , projekt	45	3
Recykling energetyczny	wykład , projekt	45	2
<i>Pompy i wentylatory (OW)</i>	wykład , projekt	60	4
<i>Regulacja i sterowanie urządzeń grzewczych i wentylacyjnych (OW)</i>	wykład , projekt		
<i>Technologie obniżania temperatury (OW)</i>	wykład , projekt		
<i>Instalacje solarno-pompowe (OW)</i>	wykład , projekt		
<i>Wentylacja i klimatyzacja (OW)</i>	wykład , projekt		
<i>Energetyczne wykorzystanie biogazu (OZ)</i>	wykład , projekt		
<i>Regulacje i sterowanie instalacjami OZE (OZ)</i>	wykład , projekt		
<i>Energia geotermalna (OZ)</i>	wykład , projekt		
<i>Instalacje PV (fotowoltaika) (OZ)</i>	wykład , projekt		
<i>Eksploatacja systemów OZE (OZ)</i>	wykład , projekt		
<b>Semestr 3</b>			
Oceny oddziaływania na środowisko	wykład , projekt	45	2
Budownictwo autonomiczne	wykład	15	1
Audyt energetyczny	wykład , projekt	45	2
Zastosowanie GIS w inżynierii środowiska	laboratorium	15	1
Seminarium dyplomowe	seminarium	30	2
Praca dyplomowa magisterska			20
<b>Razem:</b>		<b>900</b>	<b>75</b>

**nazwa kierunku studiów: inżynieria środowiska**

**poziom: studia I stopnia**

**profil: ogólnoakademicki**

**specjalność: Ogrzewnictwo i wentylacja**

**ścieżka dyplomowania: ogrzewnictwo i wentylacja (OW)**

**Instalacje odnawialnych źródeł energii (OZ)**



Przedmiot	Forma/ formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/ niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Semestr 1</b>			
Zarządzanie środowiskiem	wykład, projekt	19	2
Techniki ochrony atmosfery	wykład, projekt	20	3
Instalacje ciepłno-przepływowe	wykład, projekt	35	4
Ogrzewnictwo II	wykład, projekt	30	3
Technika ciepła	wykład, projekt	30	2
Woda do celów przemysłowych (OW)	wykład, projekt	50	4
Systemy chłodnicze (OW)	wykład, projekt		
Wymiana ciepła i masy (OW)	wykład, projekt		
Kotłownia na biomasę (OZ)	wykład, projekt		
Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy (OZ)	wykład, projekt		
Instalacje z pompami ciepła (OZ)	wykład, projekt		
Instalacje cwu zasilana z OZE (OZ)	wykład, projekt		
<b>Semestr 2</b>			
Odnawialne źródła energii I	wykład, projekt	20	1
Inżynieria środowiska wewnętrznego	wykład, projekt	25	3
Kotłownie wodne niskotemperaturowe	wykład, projekt	25	3
Techniki przeróbki odpadów	wykład, projekt	25	3
Urządzenia i instalacje grzewcze i wentylacyjne	wykład, projekt	25	3
Refrigeration and air conditioning devices.	projekt	10	2
Renewable energy heating systems.	projekt		
Heat generation devices for heating systems.	projekt		
The conversion of biomass to energy	projekt		
Materiały instalacyjne	wykład	10	1
<b>Semestr 3</b>			
Przedsiębiorczość i innowacje	wykład	15	1
Ekonomia inwestycji	wykład, projekt	19	1
Technologia i organizacja robót instalacyjnych	wykład, projekt	30	2
Audyt energetyczny	wykład, projekt	25	3



Pompy ciepła i kolektory słoneczne	wykład, projekt	25	2
<i>Regulacja i sterowanie urządzeń grzewczych i wentylacyjnych (OW)</i>	wykład, projekt	75	9
<i>Technologie obniżania temperatury (OW)</i>	wykład, projekt		
<i>Odciągi miejscowe (OW)</i>	wykład, projekt		
Wentylacja pożarowa (OW)	wykład, projekt		
Energetyczne wykorzystanie biogazu (OZ)	wykład, projekt		
Regulacje i sterowanie instalacjami OZE (OZ)	wykład, projekt		
Budownictwo autonomiczne (OZ)	wykład, projekt		
<b>Semestr 4</b>			
Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich	wykład	15	1
Sieci gazowe	wykład, projekt	25	2
Zastosowanie GIS w inżynierii środowiska	laboratorium	15	1
Seminarium dyplomowe	seminarium	18	2
Praca dyplomowa magisterska			20
<b>Razem:</b>		<b>586 godzin</b>	<b>67</b>