



Wydział Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji

Politechnika Koszalińska

Program studiów
na kierunku
INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

studia I-go stopnia
profil ogólnoakademicki

Koszalin 2020 r.

Spis treści

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW	3
2. KWALIFIKACJE ABSOLWENTA	4
3. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW <i>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</i>	5
3.1. Efekty uczenia się uwzględniające uniwersalne charakterystyki Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji.....	5
3.2. Efekty uczenia się, uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji.....	8
3.3. Sumaryczny zbiór efektów uczenia się na studiach pierwszego stopnia kierunku Inżynieria Środowiska, zgodnych ze Zintegrowanym Systemem Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji.....	13
3.4. Sumaryczny zbiór efektów uczenia się dla studiów I stopnia kierunku Inżynieria Środowiska w odniesieniu do modułów kształcenia	16
3.5. Macierze efektów uczenia dla poszczególnych modułów kształcenia w odniesieniu do kursów przedmiotowych (form zajęć), pozwalających na uzyskanie efektów uczenia się	22
4. WERYFIKACJA I OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEZ STUDENTÓW EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	23
5. HARMONOGRAMY STUDIÓW I STOPNIA NA KIERUNKU <i>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</i>	24
5.1. Harmonogram studiów stacjonarnych I stopnia na kierunku <i>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</i> – specjalność dyplomowania: <i>SIECI I INSTALACJE</i>	25
5.2. Harmonogram studiów stacjonarnych I ^o na k. <i>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</i> – specj. dyplomowania: <i>TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW</i>	27
5.3. Harmonogram studiów niestacjonarnych I stopnia na k. <i>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</i> – specjalność dyplomowania: <i>SIECI I INSTALACJE</i>	29
5.4. Harmonogram studiów niestacjonarnych I stopnia na kierunku <i>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</i> – specjalność dyplomowania: <i>TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW</i>	31
6. SUMARYCZNE WSKAŹNIKI ILOŚCIOWE, CHARAKTERYZUJĄCE PROGRAM STUDIÓW	33
7. TREŚCI PROGRAMOWE.....	34
8. WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK.....	36
9. ZASADY PROWADZENIA PROCESU DYPLMOWANIA.....	37
10. MONITOROWANIE KARIERY ZAWODOWEJ ABSOLWENTÓW	39
11. ZGODNOŚĆ ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY.....	40

ZAŁĄCZNIKI

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

- **Wydział Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji.**
- **Nazwa kierunku studiów:** Inżynieria Środowiska.
- **Poziom kształcenia (studiów):** studia I stopnia (inżynierskie) w formie stacjonarnej i niestacjonarnej.
- **Czas trwania studiów:** 7 semestrów na studiach stacjonarnych, 9 semestrów na studiach niestacjonarnych.
- **Profil kształcenia:** ogólnoakademicki.
- **Kwalifikacje:** na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK).
- **Obszar kształcenia:** kierunek Inżynieria Środowiska, należy do obszaru nauk technicznych.
- **Dziedziny nauk i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia.**
Kierunek Inżynieria Środowiska należy do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, dyscyplina naukowa: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Kierunek ten jest powiązany z dyscyplinami naukowymi: architektura i urbanistyka, inżynieria lądowa i transport, inżynieria chemiczna, automatyka, elektronika i elektrotechnika, ekonomia i finanse, matematyka.
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: inżynier.

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju Wydziału oraz misją Politechniki Koszalińskiej

Politechnika Koszalińska jest największą uczelnią techniczną w regionie środkowopomorskim. Wywiera istotny wpływ na rozwój cywilizacyjny i kulturotwórczy miasta oraz stanowi o jego pozycji jako ośrodka akademickiego. Misją Politechniki Koszalińskiej jest nauczanie na najwyższym poziomie, szerzenie wiedzy opartej na nauce i prowadzonych badaniach naukowych, propagowanie i upowszechnianie wzorców zachowań kulturowych i kultury życia codziennego, w poszanowaniu dla odmiennych poglądów i przekonań światopoglądowych. Program kształcenia na kierunku Inżynieria Środowiska wpisuje się w misję uczelni.

Strategia Politechniki Koszalińskiej związana jest z kształceniem wysokokwalifikowanej kadry, w ścisłym związku z prowadzonymi badaniami naukowymi i pracami badawczo rozwojowymi, we współpracy z gospodarką i społeczeństwem. Działalność Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji wpisuje się w strategię uczelni poprzez wspieranie rozwoju kadry, jakości badań naukowych, osiągnięć wdrożeniowych w szerokim zakresie specjalności, m.in. związanych z inżynierią i ochroną środowiska. Status uczelni technicznej pozwala na lepsze poznanie mechanizmów zagrożeń dla środowiska, jakie niesie ze sobą rozwój techniki i przemysłu, szukanie rozwiązań służących ochronie środowiska oraz racjonalnych metod korzystania z jego zasobów.

Program uczenia na kierunku *Inżynieria Środowiska* jest zbieżny ze strategią rozwoju Wydziału. Obejmuje konwencjonalne i nowoczesne technologie i procesy, stosowane w dziedzinie oczyszczania ścieków, uzdatniania wody, systemów wodociągowych, kanalizacyjnych, grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz utylizacji i zagospodarowania odpadów, pozostając w ścisłym związku z szeroko rozumianą inżynierią lądową. Obok przekazywania wiedzy i kształcenia umiejętności istotne znaczenie w procesie nauczania na kierunku *Inżynieria Środowiska* ma kształtowanie świadomości oraz aktywnych i twórczych postaw inżynierów, wkraczających w swą ważną rolę społeczną, przyczyniającą się do rozwoju naszego regionu.

2. KWALIFIKACJE ABSOLWENTA

Ogólne cele uczenia na studiach I stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska o profilu ogólnoakademickim to:

- 1) przekazanie studentom podstawowej wiedzy inżynierskiej, niezbędnej do planowania, projektowania i realizacji inwestycji oraz eksploatacji urządzeń i systemów inżynierii środowiska,
- 2) wyrobienie umiejętności identyfikowania i rozwiązywania podstawowych problemów teoretycznych i praktycznych z zakresu inżynierii i ochrony środowiska,
- 3) ukształtowanie właściwych postaw i innych kompetencji, pozwalających na efektywne działanie w różnych sytuacjach społecznych, mających miejsce podczas realizacji zadań zawodowych.

Absolwent studiów I stopnia kierunku Inżynieria Środowiska ma szerokie możliwości zatrudnienia – jest przygotowany do pracy indywidualnej i zespołowej na stanowiskach, związanych z projektowaniem, realizacją i eksploatacją urządzeń i systemów technicznych, związanych z inżynierią środowiska i powiązanych z nią dziedzinach zawodowych.

Typowe miejsca pracy absolwentów: w biurach projektowych, w jednostkach planowania przestrzennego, w przedsiębiorstwach wykonawczych, w przedsiębiorstwach wodociągów i kanalizacji, w przedsiębiorstwach gospodarki ciepłej, w zakładach przemysłowych, w urzędach i instytucjach administracji państwowej, mających związek z ochroną i inżynierią środowiska i in.

Absolwent studiów I stopnia, zgodnie z obowiązującymi przepisami, może uzyskać uprawnienia budowlane¹ wykonawcze bez ograniczeń i projektowe w ograniczonym zakresie. Aby uzyskać uprawnienia zawodowe w tzw. pełnym zakresie, niezbędne jest ukończenie studiów II stopnia (magisterskich), czyli uzyskanie kwalifikacji na poziomie 7 KRK.

¹ Wydawane przez Polską Izbę Inżynierów Budownictwa.

3.OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

3.1.Efekty uczenia się uwzględniające uniwersalne charakterystyki Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji

Charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji		I stopień kierunku Inżynieria Środowiska	
Wiedza			
P6U_W	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - w zaawansowanym stopniu – fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi - różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności 	IS1P_W	<p>Absolwent posiada wiedzę:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z zakresu wybranych działów matematyki, niezbędną do zrozumienia podstawowych procesów, występujących w inżynierii środowiska, oraz do opisu i analizy działania systemów i technologii stosowanych w inżynierii środowiska, - z zakresu wybranych działów fizyki i chemii, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych i procesów chemicznych, występujących w inżynierii środowiska, - z zakresu biologii oraz podstaw ochrony środowiska, niezbędną dla zrozumienia procesów zachodzących w środowisku lub procesów generowanych w związku z działalnością w obszarze środowiska, - podstawową w zakresie budownictwa, w szczególności mechaniki technicznej, konstrukcji i struktury budynków, sposobu kształtowania komponentów budowlanych pod względem cieplnym, wilgotnościowym, szczelności powietrznej, fundamentowania budynków i budowli oraz posadowienia w gruncie sieci cieplnych i sanitarnych, materiałów instalacyjnych i sposobów łączenia przewodów i sieci w systemy oraz w zakresie informatyki a także ekologii, przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu inżynierii środowiska, - ogólną - uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie - obejmującą kluczowe zagadnienia z inżynierii środowiska w tym z biologii środowiska i chemii i fizykochemii środowiska, termodynamiki technicznej, wymiany ciepła i masy oraz mechaniki płynów, - szczegółową, związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu inżynierii środowiska w tym dot. przepływu płynów i energii, przemian termodynamicznych, hydrologii i gospodarki wodnej oraz biologii i ochrony środowiska, - podstawową o stanie obecnym, jak również o najnowszych trendach rozwojowych z zakresu inżynierii środowiska w tym uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, gospodarki odpadami, systemów technicznego wyposażenia budynków, hydrologii i gospodarki wodnej oraz ochrony wód, gleby i powietrza, - podstawową o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska, - z zakresu podstawowych metod, technik, narzędzi i materiałów, stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, w tym systemów technicznego wyposażenia budynków, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i cieplnych, systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, systemów ochrony powietrza, odpadów, w tym sposobów ich utylizacji i zagospodarowania, gospodarki wodnej i ochrony wód, - podstawową, niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujące w systemach inżynierii środowiska, - podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie inżynierii środowiska, w tym w systemach technicznego wyposażenia budynków, systemach zaopatrzenia w ciepło, sieciach wodociągowych, kanalizacyjnych i cieplnych, systemach uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów, - z zakresu podstawowych pojęć i zasad z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej i obowiązujących norm, - z zakresu ogólnych zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska.
Umiejętności			

P6U_U	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach - samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie - komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko 	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - korzystania z technologii informacyjnych, zasobów Internetu, literatury oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, - porozumiewania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym związanym z inżynierią środowiska, architekturą i budownictwem oraz w innych środowiskach zawodowych, - przygotowania w języku polskim i angielskim dobrze udokumentowanego opracowania problemów z zakresu inżynierii środowiska, - przygotowania i przedstawienia w języku polskim i języku obcym prezentacji ustnej, dotyczącej szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami i ochrony wód, gleby i atmosfery, - samokształcenia się, - porozumiewania się w języku obcym, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu inżynierii środowiska, - posługiwania się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej, - planowania i przeprowadzania eksperymentów, w tym pomiarów i symulacji komputerowych, przejrzyste przedstawiać i interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski, - wykorzystania metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, w tym systemów technicznego wyposażenia budynków, systemów zaopatrzenia w ciepło, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych, systemów uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów, hydrologii i gospodarki wodnej oraz ochrony wód, gleby i atmosfery, - dostrzegania przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska ich aspektów systemowych i pozatechnicznych, - stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz niezbędne przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym w szczególności związanym z instalacjami technicznego wyposażenia budynków, systemami zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków, technologiami uzdatniania wody i oczyszczania ścieków oraz urządzeniami ochrony powietrza, podstawowego monitoringu środowiska, kontroli jakości wód, ścieków, odpadów i powietrza, - dokonywania wstępnego porównania rozwiązań projektowych technologii i systemów, stosowanych w inżynierii środowiska pod kątem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, - dokonywania krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i oceniania, występujących w inżynierii środowiska, rozwiązań technicznych, w szczególności urządzeń, obiektów, systemów, procesów i usług związanych z uzdatnianiem wody i oczyszczaniem ścieków, eksploatacją sieci i instalacji sanitarnych oraz gospodarką odpadami komunalnymi i przemysłowymi, - dokonywania identyfikacji i sformułowania specyfikacji prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, w tym systemów technicznego wyposażenia budynków, systemów zaopatrzenia w ciepło, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych, systemów uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów, urządzeń ochrony powietrza, gospodarki wodnej i ochrony wód, - dokonywania oceny przydatności rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla systemów i technologii stosowanych w inżynierii środowiska oraz wybierania i stosowania właściwych metod i narzędzi, - zgodnie z zadaną specyfikacją, używając właściwych metod, technik i narzędzi dokonać doboru odpowiednich procesów i elementów projektowanego urządzenia lub układu technologicznego z zakresu inżynierii środowiska.
Kompetencje		

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">P6U_K</p>	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim, - samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań 	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">IS1K_U</p>	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumiejąc potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera inżynierii środowiska; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, - brania odpowiedzialności za pracę własną oraz do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, - brania odpowiedzialności za podejmowane decyzje, mając świadomość ważności i rozumiejąc pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, - odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, - prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów, związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera inżynierii środowiska, - myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, - uczenia się przez całe życie, inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób..
--	---	---	---

3.2. Efekty uczenia się, uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji

Charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji		I stopień kierunku Inżynieria Środowiska	
Wiedza			
P6S_WG	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <p>- w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów.</p>	IS1A_W	<p>Absolwent posiada wiedzę:</p> <ul style="list-style-type: none"> - z zakresu wybranych działów matematyki, niezbędną do zrozumienia podstawowych procesów, występujących w inżynierii środowiska, oraz do opisu i analizy działania systemów i technologii stosowanych w inżynierii środowiska, - z zakresu wybranych działów fizyki i chemii, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych i procesów chemicznych, występujących w inżynierii środowiska, - z zakresu biologii oraz podstaw ochrony środowiska, niezbędną dla zrozumienia procesów zachodzących w środowisku lub procesów generowanych w związku z działalnością w obszarze środowiska, - podstawową w zakresie budownictwa, w szczególności mechaniki technicznej, konstrukcji i struktury budynków, sposobu kształtowania komponentów budowlanych pod względem cieplnym, wilgotnościowym, szczelności powietrznej, fundamentowania budynków i budowli oraz posadowienia w gruncie sieci ciepłych i sanitarnych, materiałów instalacyjnych i sposobów łączenia przewodów i sieci w systemy oraz w zakresie informatyki a także ekologii, przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu inżynierii środowiska, - ogólną - uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie - obejmującą kluczowe zagadnienia z inżynierii środowiska w tym z biologii środowiska i chemii i fizykochemii środowiska, termodynamiki technicznej, wymiany ciepła i masy oraz mechaniki płynów, - szczegółową, związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu inżynierii środowiska w tym dot. przepływu płynów i energii, przemian termodynamicznych, hydrologii i gospodarki wodnej oraz biologii i ochrony środowiska, - podstawową o stanie obecnym, jak również o najnowszych trendach rozwojowych z zakresu inżynierii środowiska w tym uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, gospodarki odpadami, systemów technicznego wyposażenia budynków, hydrologii i gospodarki wodnej oraz ochrony wód, gleby i powietrza, - podstawową o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska, - z zakresu podstawowych metod, technik, narzędzi i materiałów, stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, w tym systemów technicznego wyposażenia budynków, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych, systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, systemów ochrony powietrza, odpadów, w tym sposobów ich utylizacji i zagospodarowania, gospodarki wodnej i ochrony wód.

P6S_WK	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; - podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; - podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości. 	<p>Absolwent posiada wiedzę:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podstawową o stanie obecnym, jak również o najnowszych trendach rozwojowych z zakresu inżynierii środowiska w tym uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, gospodarki odpadami, systemów technicznego wyposażenia budynków, hydrologii i gospodarki wodnej oraz ochrony wód, gleby i powietrza, - podstawową, niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujące w systemach inżynierii środowiska, - podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie inżynierii środowiska, w tym w systemach technicznego wyposażenia budynków, systemach zaopatrzenia w ciepło, sieciach wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych, systemach uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów, - z zakresu podstawowych pojęć i zasad z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej i obowiązujących norm, - z zakresu ogólnych zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska.
Umiejętności		
P6S_UW	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidzianych przez: <ul style="list-style-type: none"> • właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji; • dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. 	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planowania i przeprowadzania eksperymentów, w tym pomiarów i symulacji komputerowych, przejrzystego przedstawiania i interpretowania uzyskanych wyników oraz wyciągania wniosków, - wykorzystania metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, w tym systemów technicznego wyposażenia budynków, systemów zaopatrzenia w ciepło, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych, systemów uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów, hydrologii i gospodarki wodnej oraz ochrony wód, gleby i atmosfery, - dostrzegania przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska ich aspektów systemowych i pozatechnicznych, - dokonywania wstępnego porównania rozwiązań projektowych technologii i systemów, stosowanych w inżynierii środowiska pod kątem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, - dokonywania krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i oceniania, występujących w inżynierii środowiska, rozwiązań technicznych, w szczególności urządzeń, obiektów, systemów, procesów i usług związanych z uzdatnianiem wody i oczyszczaniem ścieków, eksploatacją sieci i instalacji sanitarnych oraz gospodarką odpadami komunalnymi i przemysłowymi, - dokonywania identyfikacji i sformułowania specyfikacji prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, w tym systemów technicznego wyposażenia budynków, systemów zaopatrzenia w ciepło, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych, systemów uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów, urządzeń ochrony powietrza, gospodarki wodnej i ochrony wód, - dokonywania oceny przydatności rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla systemów i technologii stosowanych w inżynierii środowiska oraz wybierania i stosowania właściwych metod i narzędzi, - doboru odpowiednich procesów i elementów projektowanego urządzenia lub układu technologicznego z zakresu inżynierii środowiska zgodnie z zadaną specyfikacją, używając właściwych metod, technik i narzędzi, - porozumiewania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym związanym z inżynierią środowiska, architekturą i budownictwem oraz w innych środowiskach zawodowych.

P6S_UK	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii; - brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich; - posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego 	IS1A_U	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - korzystania z technologii informacyjnych, zasobów Internetu, literatury oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, - przygotowania w języku polskim i angielskim dobrze udokumentowanego opracowania problemów z zakresu inżynierii środowiska, - przygotowania i przedstawienia w języku polskim i języku obcym prezentacji ustnej, dotyczącej szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami i ochrony wód, gleby i atmosfery, - porozumiewania się w języku obcym, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu inżynierii środowiska, - posługiwania się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej.
P6S_UO	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, - współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym) 	IS1A_U	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planowania i organizowania pracy indywidualnej oraz zespołowej podczas realizacji zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, - porozumiewania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym związanym z inżynierią środowiska, architekturą i budownictwem oraz w innych środowiskach zawodowych, - stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz niezbędne przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym w szczególności związanym z instalacjami technicznego wyposażenia budynków, systemami zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków, technologiami uzdatniania wody i oczyszczania ścieków oraz urządzeniami ochrony powietrza, podstawowego monitoringu środowiska, kontroli jakości wód, ścieków, odpadów i powietrza.
P6S_UU	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie 	IS1A_U	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samokształcenia się.
Kompetencje			
P6S_KK	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, - uznawania znaczenia wiedzy do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu 	IS1A_K	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczenia się przez całe życie, inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób, - brania odpowiedzialności za pracę własną oraz do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
P6S_KO	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego; - inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, - myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy. 	IS1A_K	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - brania odpowiedzialności za podejmowane decyzje, mając świadomość ważności i rozumiejąc pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, - odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, - myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.
P6S_KR	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, • dbałości o dorobek i tradycje zawodu 	IS1A_K	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów, związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera inżynierii środowiska, - pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumiejąc potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera inżynierii środowiska; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.

3.2.a. Efekty uczenia się, uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji, umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

Charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji, umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich		I stopień kierunku Inżynieria Środowiska	
Wiedza			
P6S_WG_KI	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych 	ISIA_W	<p>Absolwent posiada wiedzę:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podstawową o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska, - w zakresie podstawowych metod, technik, narzędzi i materiałów, stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, w tym systemów technicznego wyposażenia budynków, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych, systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, systemów ochrony powietrza, odpadów, w tym sposobów ich utylizacji i zagospodarowania, gospodarki wodnej i ochrony wód.
P6S_WK_KI	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości. 	ISIA_W	<p>Absolwent posiada wiedzę:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podstawową, dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie inżynierii środowiska, w tym w systemach technicznego wyposażenia budynków, systemach zaopatrzenia w ciepło, sieciach wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych, systemach uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów, - z zakresu podstawowych pojęć i zasad z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej i obowiązujących norm, - w zakresie ogólnych zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska.
Umiejętności			

P65_UW_KI	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, - przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: <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, - dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania, - 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. 	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planowania i przeprowadzania eksperymentów, w tym pomiarów i symulacji komputerowych, przejrzystego przedstawiania i interpretowania uzyskanych wyników oraz wyciągania wniosków, - wykorzystania metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, w tym systemów technicznego wyposażenia budynków, systemów zaopatrzenia w ciepło, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych, systemów uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów, hydrologii i gospodarki wodnej oraz ochrony wód, gleby i atmosfery, - dostrzegania przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska ich aspektów systemowych i pozatechnicznych, - stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadania niezbędnego przygotowania do pracy w środowisku przemysłowym w szczególności związanym z instalacjami technicznego wyposażenia budynków, systemami zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków, technologiami uzdatniania wody i oczyszczania ścieków oraz urządzeniami ochrony powietrza, podstawowego monitoringu środowiska, kontroli jakości wód, ścieków, odpadów i powietrza, - dokonywania wstępnego porównania rozwiązań projektowych technologii i systemów, stosowanych w inżynierii środowiska pod kątem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, - dokonywania krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i oceniania, występujących w inżynierii środowiska, rozwiązań technicznych, w szczególności urządzeń, obiektów, systemów, procesów i usług związanych z uzdatnianiem wody i oczyszczaniem ścieków, eksploatacją sieci i instalacji sanitarnych oraz gospodarką odpadami komunalnymi i przemysłowymi, - dokonywania identyfikacji i sformułowania specyfikacji prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, w tym systemów technicznego wyposażenia budynków, systemów zaopatrzenia w ciepło, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych, systemów uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów, urządzeń ochrony powietrza, gospodarki wodnej i ochrony wód, - dokonywania oceny przydatności rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla systemów i technologii stosowanych w inżynierii środowiska oraz wybierania i stosowania właściwych metod i narzędzi, - doboru odpowiednich procesów i elementów projektowanego urządzenia lub układu technologicznego z zakresu inżynierii środowiska zgodnie z zadaną specyfikacją, używając właściwych metod, technik i narzędzi.
-----------	--	--

3.3. Sumaryczny zbiór efektów uczenia się na studiach pierwszego stopnia kierunku Inżynieria Środowiska, zgodnych ze Zintegrowanym Systemem Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji

SYMBOL EKU	KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKU)	ODNIESIENIE KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DO PRK		
		uniwersalnych charakterystyk dla poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji (ustawa o ZSK) ²	charakterystyk drugiego stopnia dla poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji (rozporządzenie MNiSW) ³	charakterystyk drugiego stopnia dla poziomu 6 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich ⁴
Wiedza:				
IS1A_W01	ma wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki, niezbędną do zrozumienia podstawowych procesów, występujących w inżynierii środowiska oraz do opisu i analizy działania systemów i technologii stosowanych w inżynierii środowiska	P6U_W	P6S_WG	
IS1A_W02	ma wiedzę w zakresie wybranych działów fizyki i chemii, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych i procesów chemicznych, występujących w inżynierii środowiska	P6U_W	P6S_WG	
IS1A_W03	ma wiedzę z zakresu biologii oraz podstaw ochrony środowiska, niezbędną dla zrozumienia procesów zachodzących w środowisku lub procesów generowanych w związku z działalnością w obszarze środowiska	P6U_W	P6S_WG	
IS1A_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie budownictwa, w szczególności mechaniki technicznej, konstrukcji i struktury budynków, sposobu kształtowania komponentów budowlanych pod względem cieplnym, wilgotnościowym, szczelności powietrznej, fundamentowania budynków i budowli oraz posadowienia w gruncie sieci cieplnych i sanitarnych, materiałów instalacyjnych i sposobów łączenia przewodów i sieci w systemy oraz w zakresie informatyki a także ekologii, przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu inżynierii środowiska	P6U_W	P6S_WG	
IS1A_W05	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z inżynierii środowiska w tym z biologii środowiska i chemii i fizykochemii środowiska, termodynamiki technicznej, wymiany ciepła i masy oraz mechaniki płynów	P6U_W	P6S_WG	
IS1A_W06	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu inżynierii środowiska w tym przepływem płynów i energii, przemianami termodynamicznymi, hydrologii i gospodarki wodnej oraz biologii i ochrony środowiska	P6U_W	P6S_WG	
IS1A_W07	ma podstawową wiedzę o stanie obecnym, jak również o najnowszych trendach rozwojowych z zakresu inżynierii środowiska w tym uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, gospodarki odpadami, systemów technicznego wyposażenia budynków, hydrologii i gospodarki wodnej oraz ochrony wód, gleby i powietrza	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	
IS1A_W08	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_KI
IS1A_W09	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, w tym systemów technicznego wyposażenia budynków, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i cieplnych, systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, systemów ochrony powietrza, odpadów, w tym sposobów ich utylizacji i zagospodarowania oraz gospodarki wodnej i ochrony wód	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_KI
IS1A_W10	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujące w systemach inżynierii środowiska	P6U_W	P6S_WK	

² Uniwersalne charakterystyki poziomów w PRK – załącznik do Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 i poz. 1010).

³ Charakterystyki drugiego stopnia PRK – poziomy 6-8 – załącznik do Rozporządzenia MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218).

⁴ Charakterystyki drugiego stopnia PRK – kompetencje inżynierskie – załącznik do Rozporządzenia MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218).

Wydział Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji. Program studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

IS1A_W11	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie inżynierii środowiska, w tym w systemach technicznego wyposażenia budynków, systemach zaopatrzenia w ciepło, sieciach wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych, systemach uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_KI
IS1A_W12	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej i obowiązujących norm	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_KI
IS1A_W13	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_KI
Umiejętności:				
IS1A_U01	potrafi korzystać z technologii informacyjnych, zasobów Internetu, literatury oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6U_U	P6S_UK	
IS1A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym związanym z inżynierią środowiska, architekturą i budownictwem oraz w innych środowiskach zawodowych	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	
IS1A_U03	potrafi przygotować w języku polskim i w języku angielskim dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu inżynierii środowiska	P6U_U	P6S_UK	
IS1A_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami oraz ochrony wód, gleby i atmosfery	P6U_U	P6S_UK	
IS1A_U05	ma umiejętność samokształcenia się	P6U_U		
IS1A_U06	posiada umiejętność porozumiewania się w języku obcym, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu inżynierii środowiska	P6U_U	P6S_UK	
IS1A_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	P6U_U	P6S_UK	
IS1A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, przejrzystość przedstawiać i interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_KI
IS1A_U09	potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, w tym systemów technicznego wyposażenia budynków, systemów zaopatrzenia w ciepło, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych, systemów uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów, hydrologii i gospodarki wodnej, ochrony wód, gleby i atmosfery	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_KI
IS1A_U10	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_KI
IS1A_U11	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiada niezbędne przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym w szczególności związanym z instalacjami technicznego wyposażenia budynków, systemami zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków, technologiami uzdatniania wody i oczyszczania ścieków oraz urządzeniami ochrony powietrza, podstawowego monitoringu środowiska, kontroli jakości wód, ścieków, odpadów i powietrza	P6U_U	P6S_UO	P6S_UW_KI
IS1A_U12	potrafi dokonać wstępnego porównania rozwiązań projektowych technologii i systemów, stosowanych w inżynierii środowiska pod kątem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_KI
IS1A_U13	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić, występujące w inżynierii środowiska, rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi związane z uzdatnianiem wody i oczyszczaniem ścieków, eksploatacją sieci i instalacji sanitarnych, gospodarką odpadami komunalnymi i przemysłowymi	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_KI
IS1A_U14	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, w tym systemów technicznego wyposażenia budynków, systemów zaopatrzenia w ciepło, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych, systemów uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów, urządzeń ochrony powietrza, gospodarki wodnej i ochrony wód	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_KI

IS1A_U15	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla systemów i technologii stosowanych w inżynierii środowiska oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_KI
IS1A_U16	potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją, używając właściwych metod, technik i narzędzi dokonać doboru odpowiednich procesów i elementów projektowanego urządzenia lub układu technologicznego z zakresu inżynierii środowiska	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_KI
Kompetencje:				
IS1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	P6U_K	P6U_KK	
IS1A_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6U_K	P6U_KO	
IS1A_K03	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P6U_K	P6U_KK	
IS1A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P6U_K	P6U_KO	
IS1A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy, związane z wykonywaniem zawodu inżyniera inżynierii środowiska	P6U_K	P6U_KR	
IS1A_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6U_KO	
IS1A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera inżynierii środowiska; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	P6U_K	P6U_KR	

3.4. Sumaryczny zbiór efektów uczenia się dla studiów I stopnia kierunku Inżynieria Środowiska w odniesieniu do modułów kształcenia

Zajęcia dydaktyczne na kierunku *Inżynieria Środowiska* realizowane są w formie jednosemestralnych kursów przedmiotowych, które obejmują oddzielnie poszczególne formy zajęć:

- wykład lub wykład + ćwiczenia,
- ćwiczenia,
- projektowanie,
- laboratorium,
- seminarium.

Wszystkie kursy przedmiotowe, realizowane w toku studiów I stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska*, zostały pogrupowane w 21 modułach kształcenia:

- 01M1A Moduł HES (Humanistyczno-Ekonomiczno-Społeczny),
- 02M1A Moduł Matematyczno-Fizyczny,
- 03M1A Moduł Chemii i Fizykochemii,
- 04M1A Moduł Technicznych Podstaw Projektowania,
- 05M1A Moduł Budownictwa i Materiałoznawstwa,
- 06M1A Moduł Biologii i Ochrony Środowiska,
- 07M1A Moduł Podstaw Przepływu Płynów i Energii,
- 08M1A Moduł Podstaw Technologii w Inżynierii Środowiska,
- 09M1A Moduł Podstaw Gospodarki Odpadami,
- 10M1A Moduł Geoinformacji Obrazowej,
- 11M1A Moduł Nauki o Ziemi,
- 12M1A Moduł Praktyki,
- 13M1A Moduł Technologii Wody (TWO),
- 14M1A Moduł Oczyszczania Ścieków (TWO),
- 15M1A Moduł Gospodarki Odpadami (TWO),
- 16M1A Moduł Technik Sanitarnych I Ciepłych (TWO),
- 17M1A Moduł Technologii I Konstrukcji Budowlanych (SI),
- 18M1A Moduł Technik Ciepłych (SI),
- 19M1A Moduł Technik Sanitarnych (SI),
- 20M1A Moduł Systemów Oczyszczania Wody i Ścieków (SI),
- 21M1A Moduł Dyplomowania (SI, TWO).

W tabeli 3.4.1. przedstawiono zbiorcze zestawienie kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do modułów kształcenia.

Tabela 3.4.1. Zbiorcze zestawienie kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do modułów kształcenia

Nazwa kierunku studiów: **Inżynieria Środowiska**

Poziom kształcenia (studiów): **studia pierwszego stopnia; kwalifikacje:** na poziomie 6.Polskiej Ramy Kwalifikacji

Profil kształcenia: **ogólnoakademicki;** specjalności dyplomowania: **Sieci i Instalacje; Technologia Wody, Ścieków i Odpadów**

Forma studiów: **Studia stacjonarne, studia niestacjonarne**

Czas trwania studiów: **Studia stacjonarne - 7 semestrów; Studia niestacjonarne - 9 semestrów**

Termin rozpoczęcia cyklu: **Październik 2019**

Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego): **210**

Symbol KEU	Kierunkowe Efekty Uczenia się (KEU)	Nazwa modułu																				
		HUMANISTYCZNO- SPOŁECZNY	MATEMATYCZNO- FIZYCZNY	CHEMII I FIZYKOCHEMII	TECHNICZNE PODSTAWY PROJEKTOWANIA	BUDOWNICTWA I MATERIAŁOZNAWSTWA	BIOLOGII I OCHRONY ŚRODOWISKA	PODSTAWY PRZEPŁYWU PŁYNÓW I ENERGII	PODSTAWY TECHNOLOGII W INŻYNIERII ŚRODOWISKA	PODSTAWY GOSPODARKI ODPADAMI	GEOINFORMACJA OBRAZOWA	NAUKI O ZIEMI	PRAKTYKI	TECHNOLOGIA WODY (TWO)	OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW (TWO)	GOSPODARKA ODPADAMI (TWO)	TECHNIKI SANITARNE I CIEPLNE (TWO)	TECHNOLOGIE I KONSTRUKCJE BUDOWLANE (SI)	TECHNIKI CIEPLNE (SI)	TECHNIKI SANITARNE (SI)	SYSTEMY OCZYSZCZANIA WODY I ŚCIEKÓW (SI)	DYPLOMOWANIE (TWO, SI)
1.	2.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Wiedza																						
IS1A_W01	ma wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki, niezbędną do zrozumienia podstawowych procesów, występujących w inżynierii środowiska oraz do opisu i analizy działania systemów i technologii stosowanych w inżynierii środowiska		X		X						X							X				
IS1A_W02	ma wiedzę w zakresie wybranych działów fizyki i chemii, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych i procesów chemicznych, występujących w inżynierii środowiska		X	X		X		X							X	X	X		X	X		
IS1A_W03	ma wiedzę z zakresu biologii oraz podstaw ochrony środowiska, niezbędną dla zrozumienia procesów zachodzących w środowisku lub procesów generowanych w związku z działalnością w obszarze środowiska						X					X			X	X					X	

IS1A_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie budownictwa, w szczególności mechaniki technicznej, konstrukcji i struktury budynków, sposobu kształtowania komponentów budowlanych pod względem cieplnym, wilgotnościowym, szczelności powietrznej, fundamentowania budynków i budowli oraz posadowienia w gruncie sieci cieplnych i sanitarnych, materiałów instalacyjnych i sposobów łączenia przewodów i sieci w systemy oraz w zakresie informatyki a także ekologii, przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu inżynierii środowiska		X		X	X												X		X		
IS1A_W05	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z inżynierii środowiska w tym z biologii środowiska i chemii i fizykochemii środowiska, termodynamiki technicznej, wymiany ciepła i masy oraz mechaniki płynów		X	X			X	X					X	X						X	X	X
IS1A_W06	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu inżynierii środowiska w tym przepływem płynów i energii, przemianami termodynamicznymi, hydrologii i gospodarki wodnej oraz biologii i ochrony środowiska						X	X	X	X				X	X	X			X	X	X	X
IS1A_W07	ma podstawową wiedzę o stanie obecnym, jak również o najnowszych trendach rozwojowych z zakresu inżynierii środowiska w tym uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, gospodarki odpadami, systemów technicznego wyposażenia budynków, hydrologii i gospodarki wodnej oraz ochrony wód, gleby i powietrza				X		X	X	X	X			X	X	X	X			X	X	X	X
IS1A_W08	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w inżynierii środowiska							X	X	X	X			X	X	X	X		X	X	X	
IS1A_W09	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, w tym systemów technicznego wyposażenia budynków, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i cieplnych, systemów uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, systemów ochrony powietrza, odpadów, w tym sposobów ich utylizacji i zagospodarowania oraz gospodarki wodnej i ochrony wód		X		X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X	
IS1A_W10	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, zna podstawowe zasady BHP, obowiązujące w systemach inżynierii środowiska	X									X				X				X	X	X	X

IS1A_W11	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie inżynierii środowiska, w tym w systemach technicznego wyposażenia budynków, systemach zaopatrzenia w ciepło, sieciach wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych, systemach uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów	X			X																	X	
IS1A_W12	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej i obowiązujących norm	X			X	X										X			X	X			X
IS1A_W13	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska	X																					X
1.	2.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Umiejętności																							
IS1A_U01	potrafi korzystać z technologii informacyjnych, zasobów Internetu, literatury oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	X	X		X	X		X			X	X	X		X	X	X			X			X
IS1A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym związanym z inżynierią środowiska, architekturą i budownictwem oraz w innych środowiskach zawodowych				X	X	X				X						X		X	X			X
IS1A_U03	potrafi przygotować w języku polskim i w języku angielskim dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu inżynierii środowiska	X				X						X											X
IS1A_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami oraz ochrony wód, gleby i atmosfery	X																					X
IS1A_U05	ma umiejętność samokształcenia się	X	X		X	X		X				X			X		X			X	X		
IS1A_U06	posiada umiejętność porozumiewania się w języku obcym, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu inżynierii środowiska	X																					
IS1A_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej		X		X				X	X						X	X		X	X			
IS1A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, przejrzystość przedstawiać i interpretować uzyskane wyniki oraz		X	X			X	X	X	X				X	X								

	wyciągać wnioski																				
IS1A_U09	potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, w tym systemów technicznego wyposażenia budynków, systemów zaopatrzenia w ciepło, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych, systemów uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów, hydrologii i gospodarki wodnej, ochrony wód, gleby i atmosfery		X	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
IS1A_U10	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	X											X	X							X
IS1A_U11	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiada niezbędne przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym w szczególności związanym z instalacjami technicznego wyposażenia budynków, systemami zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków, technologiami uzdatniania wody i oczyszczania ścieków oraz urządzeniami ochrony powietrza, podstawowego monitoringu środowiska, kontroli jakości wód, ścieków, odpadów i powietrza			X				X	X	X	X		X	X	X	X			X		
IS1A_U12	potrafi dokonać wstępnego porównania rozwiązań projektowych technologii i systemów, stosowanych w inżynierii środowiska pod kątem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych					X							X	X		X	X	X			X
IS1A_U13	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić, występujące w inżynierii środowiska, rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi związane z uzdatnianiem wody i oczyszczaniem ścieków, eksploatacją sieci i instalacji sanitarnych, gospodarką odpadami komunalnymi i przemysłowymi													X	X					X	X
IS1A_U14	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, w tym systemów technicznego wyposażenia budynków, systemów zaopatrzenia w ciepło, sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych, systemów uzdatniania wody, oczyszczania ścieków i zagospodarowania odpadów, urządzeń ochrony powietrza, gospodarki wodnej i ochrony wód		X					X		X	X	X	X		X		X	X	X		
IS1A_U15	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla systemów i technologii stosowanych w inżynierii środowiska oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia		X			X				X	X		X	X		X	X	X	X	X	
IS1A_U16	potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją, używając właściwych metod, technik i narzędzi dokonać doboru			X						X	X		X	X		X		X	X	X	

1.	2.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Kompetencje społeczne																						
IS1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x			x
IS1A_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
IS1A_K03	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x			x	
IS1A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	x	x	x			x	x	x	x		x		x	x		x		x	x		
IS1A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy, związane z wykonywaniem zawodu inżyniera inżynierii środowiska										x	x					x	x	x	x		
IS1A_K06	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	x													x					x		x
IS1A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera inżynierii środowiska; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały		x		x																	

3.5. Macierze efektów uczenia dla poszczególnych modułów kształcenia w odniesieniu do kursów przedmiotowych (form zajęć), pozwalających na uzyskanie efektów uczenia się

Macierze efektów uczenia się dla poszczególnych modułów kształcenia, w odniesieniu do kursów (form zajęć), które pozwalają na ich uzyskanie zamieszczono w *Załączniku 1*.

Szczegółowy zbiór efektów uczenia się dla wszystkich kursów przewidzianych w programie studiów I stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska*, wraz z zakresem treści programowych, form i metod kształcenia zapewniających ich osiągnięcie oraz weryfikację tych efektów, a także określenie liczby punktów ETCS, opisany został dla każdego kursu w *Karcie kursu* (sylabusie). Zbiór opracowanych kart kursów dla studiów I stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska dostępny jest w systemie KRK pod adresem:

<https://krk.tu.koszalin.pl/katalog/forma/jednostka/0500000000/kierunek/0500001300/>.

Karty kursów co semestr są aktualizowane pod kątem realizowanych treści programowych, stosowanych metod osiągania oraz weryfikacji efektów uczenia się, warunków i sposobów zaliczania kursów, proponowanej literatury oraz osoby prowadzącej.

4. WERYFIKACJA I OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEZ STUDENTÓW EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Weryfikacja i ocena osiągniętych przez studenta efektów uczenia się podczas studiów I stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska*, obejmuje tak wiedzę, umiejętności jak i kompetencje społeczne, których uzyskanie związane jest z danym kursem przewidzianym w programie studiów.

Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dokonywana jest podczas prowadzonych form zajęć: wykładów, ćwiczeń, zajęć projektowych, laboratoriów i seminariów, które umożliwiają sprawdzenie efektów uczenia się. Weryfikacja ta bazuje na rozwiązaniach określonych w Regulaminie Studiów obowiązującym w Politechnice Koszalińskiej

Proces weryfikacji obejmuje kolokwia i egzaminy, pisemne i ustne, testy zaliczeniowe, ocenę sprawozdań, prezentacji/referatów i pracy na zajęciach, ocenę prac domowych, projektów i ćwiczeń, odpowiedzi ustne, obecność i aktywność na zajęciach, udokumentowanie formalne i merytoryczne odbytej praktyki zawodowej /dyplomowej, ocenę pracy dyplomowej; weryfikacja oraz ocena efektów w odniesieniu do konkretnego kursu zapisana jest w karcie danego kursu.

Po zakończeniu danego kursu, prowadzący jest zobligowany do złożenia *Karty oceny osiągnięcia założonych efektów kształcenia na kursie/module*, z weryfikacją osiągniętych przez studenta efektów uczenia się.

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się odbywa się na poziomie Rady Programowej kierunku *Inżynieria Środowiska*, która po zakończeniu semestru przedstawia Wydziałowemu Zespołowi ds. Jakości Kształcenia sprawozdanie z osiągnięcia założonych efektów uczenia się na danym kierunku. Procedura ta obejmuje również weryfikację efektów osiągniętych podczas praktyk oraz seminariów dyplomowych.

Rada Programowa kierunku *Inżynieria Środowiska* na koniec każdego cyklu kształcenia sporządza sprawozdanie z procesu doskonalenia programu studiów. Dokonuje też analizy wyników hospitacji zajęć dydaktycznych, wyników ankietyzacji studenckiej dotyczącej nauczycieli akademickich, ocenia sprawozdania z realizacji praktyk studenckich, analizuje opinie samorządu studenckiego odnośnie do programu i harmonogramu studiów danego kierunku, analizuje też opinie pracodawców dotyczące programów studiów oraz przeprowadza ocenę wyników monitorowania karier zawodowych absolwentów.

5. HARMONOGRAMY STUDIÓW I STOPNIA NA KIERUNKU INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

Studia I stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska* są prowadzone w profilu ogólnoakademickim, w wymiarze 7 semestrów na studiach stacjonarnych i 9 semestrów na studiach niestacjonarnych. Absolwentom studiów pierwszego stopnia kierunku *Inżynieria Środowiska* nadawany jest tytuł zawodowy *inżyniera inżynierii środowiska*.

W toku studiów I stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska*, student uzyskuje łącznie 210 pkt. ETCS, koniecznych do uzyskania kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) i do otrzymania tytułu zawodowego *inżyniera inżynierii środowiska*.

Studia prowadzone są w dwóch specjalnościach dyplomowania:

- *Sieci Instalacje (SI)*,
- *Technologia Wody, Ścieków i Odpadów (TWO)*,

podlegających wyborowi przez studenta począwszy od semestru 5-ego, tak na studiach stacjonarnych jak i niestacjonarnych.

Specjalności dyplomowania prowadzone są w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ETCS, wymaganych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających 6. poziomowi PRK.

Harmonogramy studiów I stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska* zostały zamieszczone również w Załączniku 2.

cd. harmonogramu – przedmioty podlegające wyborowi – specjalność dyplomowania: **SIECI I INSTALACJE**

KSZTAŁCENIE SPECJALNOŚCIOWE - SPECJALNOŚĆ SI		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH					SUMA PUNKTÓW ECTS																								
Moduły	Przedmioty i kursy dla specjalności SI	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS							
																									Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	
17M1A MODUŁ TECHNOLOGII I KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH	Konstrukcje inżynierskie 1	15	0				15			5,5	4	1											1	1							
	Projekt z Konstrukcji inżynierskich 1				15		15						1												1	1					
	Konstrukcje inżynierskie 2	15	0				15						1												1	1					
	Projekt z Konstrukcji inżynierskich 2				15		15							1												1	1				
18M1A MODUŁ TECHNIK CIEPLNYCH	Technologia i organizacja robót	15	15				30	30		14	5	1,5	1,5										1	1	1,5						
	Podstawy ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji E	30	0				30	60					3																		
	Projekt z Podstaw ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji				30		30						2	2																	
	Ogrzewnictwo E	30	15				45	60					3,5	2,5											2	1	2,5				
	Projekt z Ogrzewnictwa				15		15						1												1	1					
	Wentylacja i klimatyzacja E	30	15				45	60					3,5	2,5											2	1	2,5				
	Projekt z Wentylacji i klimatyzacji				15		15						1												1	1					
	Sieci i centrale ciepłe	15	0				15	30					2	1												1	1				
19M1A MODUŁ TECHNIK SANITARNYCH	Projekt z Sieci i centrali ciepłych				15		15				2	1												1	1						
	Wodociągi E	30	0				30	60		20,5	5	3																			
	Projekt z Wodociągów				30		30						2	2																	
	Kanalizacja E	30	0				30	60					5	3																	
	Projekt z Kanalizacji				30		30						2	2																	
	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne E	30	15				45	60					4	3																	
	Projekt z Instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych				15		15						2,5	1,5																	
	Sieci i instalacje gazowe	30	0				30	45					2	1																	
	Projekt z Sieci i instalacji gazowych				15		15						2	1																	
	Instalacje specjalne	15	0				15	30					2	1																	
Projekt z Instalacji specjalnych				15		15						2	2	2																	
20M1A MODUŁ SYSTEMÓW OCZYSZCZANIA WODY I ŚCIEKÓW	Pompy i układy pompowe	15	15				30	30		13,5	5	3																			
	Systemy uzdatniania wody E	30	0				30	60					2	2																	
	Projekt z systemów uzdatniania wody				30		30						5	3																	
	Systemy oczyszczania ścieków E	30	0				30	60					2	2																	
	Projekt z systemów oczyszczania ścieków				30		30						2	2																	
	Gospodarka ściekowa na terenach wiejskich	15	0				15	30					2	1												1	1				
21M1A MODUŁ DYPLOMOWANIA	Projekt z Gospodarki ściekowej na terenach wiejskich				15		15				2	2																			
	Gospodarka wodno-ściekowa w przemyśle	15	15				30	30			1,5	1,5																			
	Seminarium dyplomowe 1						15	30			2	0											1	0							
	Seminarium dyplomowe 2						15	30			2	2												1	2						
Praca dyplomowa							0	0			15	15													15						
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia dla specjalności SI		390	90	15	270	30	795	795	795	70,5	70,5	70,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	21	11	12	22,5	6	6	27
ŁĄCZNIE WSZYSTKICH GODZIN IS SI		1215	540	405	345	30	2815	2815	2815	210	210	210	14	12	30	11	14	30	13	13	30	12	15	30	12	14	30	13	14	30	
Godziny/hydzien												26		25		26		27		26		27		27		12					
obowiązkowe szkolenie biblioteczne i szkolenie BHP realizowane e-learningowo w sem.1												Liczba egzaminów		3		3		4		4		5		4		0					
Egzamin																															
Zal. bez oceny																															

5.2. Harmonogram studiów stacjonarnych I^o na k. INŻYNIERIA ŚRODOWISKA – specj. dyplomowania: **TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW**

POLITECHNIKA KOSZAŃSKA		Profil: OGÓLNOAKADEMICKI										Obowiązuje od października 2015 r.																					
HARMONOGRAM STUDIÓW dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA		Specjalności: TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW (TWO); SIECI I INSTALACJE (SI)										Harmonogram zatwierdzony uchwałą Rady Wydziału w dniu 23.06.2015 r.; korekta zatwierdzona uchwałą RW w dn. 27.09.2016 r.																					
Studia STACJONARNE I STOPNIA (INŻYNIERSKIE)																																	
Kształcenie ogólne		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										SUMA PUNKTÓW ECTS						ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH															
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	SEM. I		SEM. II		SEM. III		SEM. IV		SEM. V		SEM. VI		SEM. VII								
													Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.					
01M1A MODUŁ HES	Wychowanie fizyczne 1		30				30	60			0	0	2	0																			
	Wychowanie fizyczne 2		30				30				0	0			2	0																	
	Język obcy 1		30				30				2	2																					
	Język obcy 2		30				30				2	2			2	2																	
	Język obcy 3		30				30	120			2	2					2	2															
	Język obcy 4 E		30				30				2	2							2	2													
	Bioetyka		30				30	30			2	2	2	2																			
	Ekonomiczne podstawy ekorozwoju		30				30	30			2	2	2	2																			
	Podstawy przedsiębiorczości i zarządzania		15	15			30	30			1,5	1,5														1	1	1,5					
	Ochrona własności intelektualnej		15				15	15			1	1	1	1																			
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia ogólnego		90	195	0	0	0	285	285	285	14,5	14,5	14,5	5	4	7	0	4	2	0	2	2	0	2	2	0	0	0	1	1	1,5	0	0	0
Kształcenie podstawowe		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										SUMA PUNKTÓW ECTS						ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH															
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	SEM. I		SEM. II		SEM. III		SEM. IV		SEM. V		SEM. VI		SEM. VII								
													Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.					
02M1A MODUŁ MATEMATYCZNO-FIZYCZNY	Matematyka 1 E	30	30				60				6	6	2	2	6																		
	Matematyka 2 E	30	30				60	180			6	6				2	2	6															
	Matematyka 3	30	30				60				4	4						2	2	4													
	Fizyka 1 E	15	15				30				4	4	1	1	4																		
	Fizyka 2	15	15				30	60			2	2				1	2																
03M1A MODUŁ CHEMII I FIZYKOCHEMII	Laboratorium Fizyki			15			15				1	1			1	1	1																
	Chemia 1 E	30	15				45				5	5			2	1	5																
	Laboratorium Chemii 1			15			15	120			1	1			1	1																	
	Chemia 2 E	30					30				3	3						2	3														
	Laboratorium Chemii 2			30			30				2	2						2	2														
04M1A MODUŁ TECHNICZNYCH PODSTAW PROJEKTOWANIA	Procesy fizykochemiczne w oczyszczaniu 1 E	30					30	45			4	3						2	3														
	Projekt z procesów fizykochemicznych w oczyszczaniu 1				15		15				1	1						1	1														
	Technologie informacyjne	15					15	45			3	2	1	1	1																		
	Laboratorium Technologii Informacyjnych			30			30				2	2	2	2																			
	Rysunek techniczny i geometria wykreślna E	30					30	60			6	4	2	2	4																		
05M1A MODUŁ BUDOWNICTWA I MATERIAŁOZNAWSTWA	Laboratorium Rysunku technicznego i geometri wykreślniej			30			30				2	2	2	2																			
	Podstawy normalizacji	15					15	15			0	0					1	0															
	Informacyjne podstawy projektowania 1	15					15				4	1							1	1													
	Laboratorium Informacyjnych podstaw projektowania 1			15			15	60			1	1							1	1													
	Laboratorium Informacyjnych podstaw projektowania 2			30			30				2	2										2	2										
06M1A MODUŁ BIOLOGII I OCHRONY ŚRODOWISKA	Materiałoznawstwo	15	15				30	30			2	2	1	1	2																		
	Mechanika i wytrzymałość materiałów	30	30				60	60			5	5			2	2	5																
	Budownictwo	15					15	30			3	2						1	2														
	Projekt z Budownictwa				15		15	30			2	2																					
	Ochrona środowiska	30					30	30			2	2	2	2																			
07M1A MODUŁ PODSTAW PRZEPLYWU PŁYNÓW I ENERGII	Biologia i ekologia E	30					30	60			5	3			2	3																	
	Laboratorium Biologii i ekologii			30			30				2	2			2	2																	
	Ochrona przed hałasem i wibracjami	15					15	30			2	1					1	1															
	Laboratorium Ochrony przed hałasem i wibracjami			15			15				2	2					1	1	2														
	Ochrona powietrza	15	15				30	30			2	2					1	1	2														
12M1A MODUŁ PRAKTYKI	Termodynamika techniczna E	30	30				60	60			5	5					2	2	5														
	Mechanika płynów 1 E	15	15				30				3	3					1	1	3														
	Mechanika płynów 2	30					30	75			6	2									2	2											
	Laboratorium Mechaniki płynów			15			15				1	1									1	1											
	Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia podstawowego	610	226	226	30	0	990	990	990	83	83	83	9	8	23	9	9	25	13	11	28	3	2	5	0	2	2	0	0	0	0	0	
Kształcenie kierunkowe		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										SUMA PUNKTÓW ECTS						ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH															
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	SEM. I		SEM. II		SEM. III		SEM. IV		SEM. V		SEM. VI		SEM. VII								
													Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.	Wykl.	Ćw./Lab./Proj.							
08M1A MODUŁ PODSTAW TECHNOLOGII W INŻYNIERII ŚRODOWISKA	Inżynieria procesowa E	30					30	60			5	3							2	3													
	Laboratorium Inżynierii procesowej			30			30				2	2								2	2												
	Gospodarka wodna i ochrona wód E	30					30				6	3								2	3												
	Projekt z Gospodarki wodnej i ochrony wód			15			15	75			1	1									1	1											
	Laboratorium Gospodarki wodnej i ochrony wód			30			30				2	2									2	2											
09M1A MODUŁ PODSTAW GOSPODARKI ODPADAMI	Przetwarzanie odpadów E	30					30				3	3								2	3												
	Laboratorium przetwarzania odpadów			15			15	60			5	1	</																				

cd. harmonogramu – przedmioty podlegające wyborowi – specjalność dyplomowania: **SIECI I INSTALACJE**

KSZTALCENIE SPECJALNOŚCIOWE - SPECJALNOŚĆ SI		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										SUMA PUNKTÓW ECTS																					
MODUL	Przedmioty i kursy dla specjalności SI	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUL (suma godz.)	MODUL (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Proj.	ECTS						
													Wyk.	Ćw./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Proj.	ECTS						
17M1A MODUL TECHNOLOGIE I KONSTRUKCJE BUDOWLANE	Konstrukcje inżynierskie 1	7					7					1																					
	Projekt z Konstrukcji inżynierskich 1				7		7	28	42	5,5	4	1																					
	Konstrukcje inżynierskie 2	7					7					1																					
18M1A MODUL TECHNIKI CIEPLNE	Projekt z Konstrukcji inżynierskich 2				7		7					1																					
	Technologie i organizacja robot	7	7				14	14				1,5	1,5																				
	Podstawy ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji	16	8				24	40				5	4												2	1	4						
	Projekt z Podstaw ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji				16		16	21				1																					
	Ogrzewnictwo	14	7				21	35				3,5	2,5																				
	Projekt z Ogrzewnictwa				14		14	35				1																					
	Wentylacja i klimatyzacja E	14	7				21	35				3,5	2,5																				
	Projekt z Wentylacji i klimatyzacji				14		14	35				1																					
	Sieci i centrale ciepłe	7	0				7	14				2	1																				
	Projekt z Sieci i centrali ciepłych				7		7	14				1																					
19M1A MODUL TECHNIKI SANITARNE	Wodociągi E	14	14				28	42				5	4												2	2	4						
	Projekt z Wodociągów				14		14	42				1														2	1						
	Kanalizacja E	24					24	40				5	4													3	4						
	Projekt z Kanalizacji				16		16	40				1															2	1					
	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne E	16	8				24	40				4	3													2	1	3					
	Projekt z Instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych				16		16	40				1															2	1					
	Sieci i instalacje gazowe	14					14	21				2,5	1,5																				
	Projekt z Sieci i instalacji gazowych				7		7	21				1																					
	Instalacje specjalne	14					14	21				2	1																				
	Projekt z Instalacji specjalnych				7		7	21				2	2																				
20M1A MODUL SYSTEMY OCZYSZCZANIA WODY I ŚCIEKÓW	Pompy i układy pompowe	14	7				21	21				2	2																				
	Systemy uzdatniania wody E	14	7				21	35				5	4												2	1	4						
	Projekt z systemów uzdatniania wody				14		14	35				1															2	1					
	Systemy oczyszczania ścieków E	24					24	40				5	4														3	4					
	Projekt z systemów oczyszczania ścieków				16		16	40				1															2	1					
	Gospodarka ściekowa na terenach wiejskich	7					7	21				2	1																				
	Projekt z Gospodarki ściekowej na terenach wiejskich				14		14	21				1	1																				
Gospodarka wodno-ściekowa w przemyśle	14					14	14				1	1																					
21M1A MODUL DYPLOMOWANIE	Projekt z Gospodarki wodno-ściekowej w przemyśle				7		7	7			0,5	0,5																					
	Seminarium dyplomowe 1					14	14	28	28	17	2	2																					
	Seminarium dyplomowe 2					14	14	28	28	17	2	2																					
	Praca dyplomowa					0	0	0	0	0	15	15																					
obowiązkowe szkolenie biblioteczne i szkolenie BHP realizowane e-learningowo w sem.1		227	65	0	176	28	496	496	496	70,5	70,5	70,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
		766	357	240	224	28	1615	1615	1615	210	210	210	16	11	24	13	14	25	15	14	22	12	16	24	11	13	21,5	8	15	26	12	13	23
Egzamin		48,3%	22,5%	15,1%	14,1%	-	100%						Godziny/zjazd																				
Zal. bez oceny													27												27								
												Liczba egzaminów																					
												19																					
												3																					
												2																					
												2																					
												3																					
												2																					
												3																					
												23																					
												25																					
												3																					

6. SUMARYCZNE WSKAŹNIKI ILOŚCIOWE, CHARAKTERYZUJĄCE PROGRAM STUDIÓW

1	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	210
2	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia	78
3	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe	50
4	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując moduły kształcenia podlegające wyborowi (co najmniej 30%)	70,5 (33,5%)
5	Liczba punktów ECTS za zajęcia z wychowania fizycznego	0
6	Minimalna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów	14,5

Przypisanie dyscyplin naukowych do poszczególnych kursów przedmiotowych w programie studiów I stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska przedstawiono w *Załączniku 3*.

7. TREŚCI PROGRAMOWE

Kursy przedmiotowe, realizowane na studiach I stopnia kierunku Inżynieria Środowiska, obejmują treści programowe z zakresu:

- nauk humanistycznych, ekonomicznych i społecznych, w zakresie niezbędnym do zrozumienia pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej,
- matematyki, fizyki, termodynamiki oraz mechaniki płynów, wykorzystywanych w opisie, analizie i interpretacji typowych zjawisk i problemów technicznych, występujących w inżynierii środowiska, ponadto chemii i fizykochemii, w zakresie niezbędnym do zrozumienia podstawowych aspektów nauk przyrodniczych, a także efektów, pozwalających na zrozumienie procesów i zjawisk, zachodzących w środowisku oraz wzajemnych oddziaływań między poszczególnymi elementami środowiska oraz w relacji człowiek – ekosystem,
- podstaw technik informatycznych, urządzeń i ich obsługi, pozyskiwania i przetwarzania informacji, korzystania z programów komputerowych podstawowych i służących do rozwiązywania problemów inżynierskich,
- geometrii wykreślnej i rysunku technicznego, wykształcających wyobraźnię przestrzenną i umożliwiających prawidłowe odczytywanie i interpretowanie rysunków inżynierskich,
- podstaw materiałoznawstwa, mechaniki i wytrzymałości materiałów oraz budownictwa, w zakresie wykonywania nieskomplikowanych obliczeń, konstruowania elementów i obiektów budowlanych wraz z doбором materiałów w świetle nowoczesnych technologii,
- przebiegu zjawisk i procesów hydrologicznych oraz zasad zarządzania gospodarką wodno-ściekową, umożliwiających także poznanie podstaw procesów, zachodzących w obszarze gospodarki wodno-ściekowej,
- podstaw gospodarki odpadami, w szczególności w zakresie sposobów zagospodarowania i przetwarzania odpadów komunalnych i przemysłowych. Projektowania obiektów technicznych tj. zakładów unieszkodliwiania odpadów, stacji przeładunkowych,
- geodezji i fotogrametrii oraz systemów informacji przestrzennej, niezbędnych do sporządzania algorytmicznego opisu i rozwiązania nietypowych zagadnień technicznych. Umożliwia pozyskiwanie, przetwarzanie, analizę i wizualizację danych wieloźródłowych, przy wykorzystaniu nowoczesnych rozwiązań informatycznych oraz przy zastosowaniu klasycznych i nowoczesnych instrumentów geodezyjnych i fotogrametrycznych,
- nauk o Ziemi w zakresie technik melioracji i ochrony gruntów,
- ponadto na specjalności SI – konstrukcji budowlanych oraz technologii i organizacji robót budowlanych, pozwalających na kształtowanie, obliczanie i konstruowanie prostych elementów konstrukcyjnych oraz procesów technologicznych i organizacyjnych, występujących w produkcji budowlanej; z zakresu projektowania systemów zaopatrzenia wodę i odprowadzania ścieków ze znajomością przebiegu procesów technologicznych oczyszczania wód i ścieków, projektowania sieci gazowych oraz instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych oraz sieci i centrali ciepłych, jak również instalacji specjalnych,

- ponadto na specjalności TWO – przebiegu procesów jednostkowych, zachodzących w urządzeniach do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, pozwalających na dobór właściwej technologii i urządzeń, zależnie od rodzaju oczyszczanej wody czy powstających ścieków; z zakresu podstaw gospodarki i unieszkodliwiania odpadów, w szczególności sposobów zagospodarowania i przetwarzania oraz unieszkodliwiania odpadów komunalnych i przemysłowych; ponadto z zakresu projektowania wybranych systemów wodociągowych, kanalizacyjnych oraz instalacji centralnego ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji; z zakresu sposobu klasyfikacji i normalizacji części maszyn i urządzeń stosowanych w inżynierii środowiska, sporządzania, odczytywania i wymiarowania rysunków technicznych oraz obliczania podstawowych wielkości tolerancji i pasowań,
- osiągnięcia praktycznych umiejętności i nabycia kompetencji, wśród których są kompetencje pracy samodzielnej oraz umiejętność pracy w zespole, odpowiedzialności za pracę własną i innych osób oraz skutki podejmowanych decyzji, nabycia postawy rzetelności i poczucia odpowiedzialności za poprawność wyników pracy, jak też świadomości potrzeby doksztalcania. Kształtowane są także postawy przedsiębiorcze podczas realizacji zadań inżynierskich.

8. WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK

Wymiar praktyk studenckich na studiach pierwszego stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska*:

- **na studiach stacjonarnych:**
 - praktyka zawodowa; 4 tygodnie w 6 semestrze, 4 ECTS,
 - praktyka dyplomowa; 3 tygodnie w 7 semestrze, 3 ECTS,
- **na studiach niestacjonarnych:**
 - praktyka zawodowa; 3 tygodnie w 6 semestrze, 4 ECTS,
 - praktyka dyplomowa; 3 tygodnie w 8 semestrze, 3 ECTS.

Praktyki odbywają się w zakładach branżowych, a za ich przygotowanie, realizację i zaliczenie odpowiada kierownik praktyki zawodowej na kierunku *Inżynieria Środowiska*. Praktyki mają na celu skonfrontowanie dotychczas zdobytych wiadomości z realiami istniejącymi w podmiotach gospodarczych.

W ramach praktyk studenckich studenci nabywają umiejętności i kompetencje, dotyczące pełnienia obowiązków na stanowisku pracy inżyniera inżynierii środowiska (w obszarze projektowania i wykonawstwa systemów, mających zastosowanie w inżynierii środowiska, pracy w laboratoriach środowiskowych, działalności w samorządach i innych instytucjach).

W procesie dyplomowania studenci pozyskują wiedzę oraz nabywają umiejętności i kompetencje, pozwalające ugruntować dotychczas zdobytą wiedzę techniczną oraz napisać w sposób poprawny pracę dyplomową z zakresu przedmiotu prowadzonych badań. Ponadto, prowadzone zajęcia wykształcają podstawowe kompetencje pracy samodzielnej i współpracy, jak również samokształcenia i ponoszenia odpowiedzialności za podjęte decyzje.

Zapewnienie zgodności praktyk studenckich, prowadzonych w ramach studiów pierwszego stopnia, z harmonogramem studiów oraz sylwetką absolwenta dla kierunku *Inżynieria Środowiska*, odbywa się poprzez:

- realizację praktyk zgodnie z ustaleniami dotyczącymi zasad, trybu, celów, organizacji oraz czasu trwania praktyk, określonych w kartach kursów,
- zapewnienie miejsc odbywania praktyk, które ustalane są na podstawie umów i porozumień, zawieranych przez uczelnię z podmiotami gospodarczymi. Studenci mają również możliwość wskazywania (proponowania) miejsca odbywania praktyki, wymaga to jednak akceptacji kierownika praktyk.

W celu właściwej organizacji i sprawowania nadzoru nad przebiegiem praktyk zawodowych, Prorektor ds. Kształcenia powołuje - na wniosek Dziekana Wydziału - kierownika praktyk zawodowych na kierunku *Inżynieria Środowiska*. Kierownik praktyk w zakresie wykonywanych zadań podlega Prodziekanowi ds. Studiów Niestacjonarnych, zaś w zakresie merytorycznym konsultuje się z pełnomocnikiem Rektora ds. praktyk studenckich.

Studenci kierunku *Inżynieria Środowiska* mają możliwość realizacji dodatkowych praktyk w ramach programu Erasmus. Praktyki takie odbywają się w jednej z zagranicznych instytucji nieakademickich, z którymi uczelnia ma podpisane umowy o współpracy. Zrealizowanie takiej praktyki zostaje potwierdzone wpisem do *Suplementu do Dyplomu*, jako dodatkowe osiągnięcie studenta.

9. ZASADY PROWADZENIA PROCESU DYPLMOWANIA

Praca dyplomowa jest najważniejszą samodzielną pracą studenta, kończącą cykl kształcenia na studiach pierwszego stopnia kierunku *Inżynieria Środowiska*. Proces dyplomowania jest realizowany w oparciu o procedury, określone w Regulaminie Studiów Politechniki Koszalińskiej oraz w Wewnętrznym Systemie Jakości Kształcenia, opracowanym na Wydziale Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji.

Temat inżynierskiej pracy dyplomowej, zaproponowany przez promotora, musi odpowiadać specyfice kierunku i specjalności studiów oraz poziomu kształcenia. Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej polega na wprowadzeniu przez promotora propozycji tematu pracy wraz z informacją o zakresie pracy do systemu elektronicznego Dyplomy (<https://dyplomy.politechnika.koszalin.pl>), w którym podlega wieloetapowej procedurze zatwierdzenia: w pierwszym etapie przez Kierownika Katedry/Zakładu, a następnie przez Komisję ds. Analizy Jakości Procesu Dyplomowania oraz Zatwierdzania Tematów Prac Dyplomowych na kierunku Inżynieria Środowiska. Ostateczne zatwierdzenie tematu następuje w drodze głosowania na posiedzeniu Rady Wydziału. Wykaz zatwierdzonych tematów prac dyplomowych podlega upublicznieniu poprzez wywieszenie w gablocie właściwej Katedry/Zakładu oraz umieszczenie na stronie internetowej jednostki.

Studenci studiów I stopnia kierunku *Inżynieria Środowiska* mają obowiązek podjąć temat pracy dyplomowej nie później niż dwa semestry przed terminem planowego ukończenia studiów. Podjęcie tematu przez studenta następuje w wyniku zgłoszenia się do jednostki dyplomującej (katedry/zakładu) i wypełnienia *Karty Dyplomanta*, wygenerowanej z systemu *DYPLOMY*. Wypełniona karta dyplomanta, podpisana przez studenta i promotora, dostarczana jest do dziekanatu Wydziału celem złożenia w aktach osobowych studenta.

Opiekę nad pracą inżynierską sprawuje promotor, który odpowiada za merytoryczną i formalną poprawność pracy. Osobami uprawnionymi do prowadzenia (także recenzowania) prac dyplomowych na kierunku *Inżynieria Środowiska* mogą być osoby, posiadające tytuł naukowy profesora, stopień naukowy doktora habilitowanego lub doktora. Poza indywidualnymi konsultacjami z promotorem, w trakcie realizacji pracy dyplomowej student uczestniczy w seminariach dyplomowych, mających formę zajęć zorganizowanych (*Seminarium dyplomowe 1* na przedostatnim i *Seminarium dyplomowe 2* na ostatnim semestrze studiów).

Student ma obowiązek złożenia pracy dyplomowej w dziekanacie do końca sesji poprawkowej semestru studiów, w którym - zgodnie z harmonogramem studiów - powinien skończyć studia. Termin złożenia pracy dyplomowej może zostać, za zgodą dziekana i na pisemny wniosek studenta, przesunięty maksymalnie o dwa miesiące. Aby móc złożyć pracę w dziekanacie, student wprowadza elektroniczną wersję pracy do systemu Archiwizacji Prac Dyplomowych (<https://apd.tu.koszalin.pl>). Następnie promotor pracy potwierdza w systemie APD zgodność wprowadzonego przez studenta pliku z zaakceptowaną przez siebie wersją pracy dyplomowej, po czym student dokonuje - bezpośrednio z systemu APD - wydruku pracy. Pracę w formie papierowej wraz z wersją elektroniczną na płycie CD student dostarcza do dziekanatu. Pracownik dziekanatu, w celu weryfikacji zawartości pracy dyplomowej pod kątem naruszenia praw autorskich, wprowadza pracę dyplomową do Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (<https://jsa.opi.org.pl>). Raport z systemu JSA kierowany jest na adres poczty elektronicznej promotora pracy, który dostarcza wydrukowany raport do dziekanatu. Pozytywny wynik weryfikacji pracy dokonany przez JSA pod kątem naruszenia praw autorskich - zgodnie z *Zarządzeniem Rektora Politechniki Koszalińskiej nr 4/2019 z dnia 8 stycznia 2019 r. w sprawie*

wprowadzenia obowiązku sprawdzania pisemnych prac dyplomowych i prac doktorskich z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA) - jest warunkiem opracowania oceny/recenzji pracy. Ocenę i recenzję pracy opracowują odpowiednio promotor i recenzent bezpośrednio w systemie APD. Zakres oceny/recenzji pracy obejmuje następujące aspekty: klasyfikację pracy (studialna, projektowa, badawcza), zgodność treści pracy z tematem określonym w jej tytule, ocenę merytoryczną pracy, ocenę stopnia osiągnięcia sformułowanego celu pracy, ocenę umiejętności stosowania metod i narzędzi badawczych/projektowych/wspomagających adekwatnych do charakteru pracy, ocenę zakresu ujęcia problemu jako nowego, ocenę formalną pracy, wskazanie możliwości dalszego wykorzystania wyników pracy oraz stwierdzenie faktu osiągnięcia (bądź nie) przez studenta kompetencji, przewidzianych w programie studiów. Uzyskanie pozytywnych ocen pracy od promotora i recenzenta jest warunkiem przystąpienia do egzaminu dyplomowego.

Egzamin dyplomowy przeprowadza komisja egzaminacyjna, powołana przez Dziekana. Zgodnie z Regulaminem Studiów PK, egzamin dyplomowy zostaje przeprowadzony w terminie do czterech tygodni od daty złożenia pracy dyplomowej. Warunkiem dopuszczenia studenta do egzaminu dyplomowego jest uzyskanie przez niego 210 punktów ECTS, wynikających z programu i harmonogramu studiów, uzyskanie pozytywnej oceny i recenzji pracy dyplomowej, złożenie w dziekanacie Wydziału wymaganych dokumentów oraz uregulowanie wszystkich zobowiązań finansowych wobec Uczelni. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym – jego przebieg i regulamin oceniania są określone w Regulaminie Studiów. Po złożeniu egzaminu dyplomowego z wynikiem pozytywnym następuje ukończenie studiów i tym samym uzyskanie kwalifikacji na poziomie 6. Polskiej Ramy Kwalifikacji. Absolwent, na podstawie decyzji komisji egzaminu dyplomowego, otrzymuje dyplom ukończenia studiów wyższych oraz tytuł zawodowy inżyniera inżynierii środowiska.

W przypadku uzyskania negatywnego wyniku egzaminu dyplomowego lub nieprzystąpienia do egzaminu w wyznaczonym terminie student ma prawo złożyć do Dziekana wniosek o ponowne dopuszczenie do egzaminu dyplomowego. Dziekan, na wniosek dyplomanta, wyznacza drugi, ostateczny termin egzaminu. Powtórny egzamin dyplomowy może się odbyć po upływie dwóch tygodni i nie później niż przed upływem trzech miesięcy od daty pierwszego egzaminu.

10. MONITOROWANIE KARIERY ZAWODOWEJ ABSOLWENTÓW

Badanie w zakresie monitorowania losów zawodowych absolwentów przeprowadza Biuro Karier Politechniki Koszalińskiej na podstawie Zarządzenia Rektora Nr 45/2016.

Absolwenci, którzy wyrazili zgodę na udział w badaniu (formularz, w którym student wyraża zgodę na badanie dostępny jest w Dziekanatach oraz w Biurze Karier i stanowi załącznik do karty obiegowej studenta kończącego kształcenie) w terminie od 6 do 12 miesięcy od daty zarejestrowania w systemie BLZA* otrzymują drogą elektroniczną ankietę dotyczącą losów zawodowych absolwentów. Badanie obejmuje grupę absolwentów z danego roku akademickiego.

Po zwrocie wypełnionej ankiety następuje zapis jej wyników do bazy. Monitorowanie poziomu zwrotu ankiet w systemie BLZA nadzoruje Biuro Karier. W przypadku niezadowolającej liczby wypełnionych ankiet, następuje powtórne zaproszenie absolwentów do udziału w badaniu drogą elektroniczną lub poprzez kontakt telefoniczny.

Biuro Karier opracowuje i przekazuje wyniki badań na Wydziały, w tym do Wydziału Nauk Ekonomicznych po zakończonym badaniu, nie później niż do 30 listopada kolejnego roku akademickiego. Za analizę wyników badań wraz z rekomendacjami dla programów kształcenia odpowiada Kierownik Podstawowej Jednostki Organizacyjnej.

Wyniki badania są analizowane przez Radę Programową kierunku i uwzględniane w opracowywaniu programów kształcenia.

BLZA* - Badanie Losów Zawodowych Absolwentów

11. ZGODNOŚĆ ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY

W opracowaniu koncepcji kształcenia na kierunku *Inżynieria Środowiska* uwzględniono:

- opinie środowisk gospodarczych dotyczącą oczekiwanego profilu wykształcenia absolwentów, ze szczególnym uwzględnieniem opinii przedstawicieli Konwentu WILŚiG,
- opinie pracodawców wyrażoną w odniesieniu do zapotrzebowania na kompetencje absolwentów Politechniki Koszalińskiej,
- opinie studentów i absolwentów WILŚiG,
- doświadczenia z realizacji praktyk studenckich na WILŚiG,
- strategię rozwoju regionalnego Pomorza Zachodniego (*Strategia rozwoju województwa zachodniopomorskiego przyjęta uchwałą Sejmiku województwa zachodniopomorskiego w 2010 r.*),
- strategię rozwoju kraju (*Strategia rozwoju kraju na lata 2007-2015, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w 2006 r.; Strategia rozwoju kraju 2020, Uchwała nr 157 Rady Ministrów z 2012*),
- strategię rozwoju nauki w Polsce (*Program rozwoju szkolnictwa wyższego i nauki na lata 2015-2030, opracowanie Ministerstwa nauki i szkolnictwa wyższego, 2015*).

Załącznik 1 do Programu studiów pierwszego stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska

Macierze efektów uczenia się dla poszczególnych modułów kształcenia w odniesieniu do kursów przedmiotowych (form zajęć), pozwalających na uzyskanie efektów uczenia się

01M1A MODUŁ HES		Nazwy przedmiotów/kursów						SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Bioetyka	Ekonomiczne podstawy ekorozwoju	Podstawy przedsiębiorczości i zarządzania	Ochrona własności intelektualnej	Wychowanie fizyczne	Język obcy	
Opis modułu: /human/ekonom/społeczne/ Realizacja zajęć w ramach modułu HES , obejmującego wybrane zagadnienia z zakresu nauk humanistycznych, ekonomicznych i społecznych, prowadzi do uzyskania efektów kształcenia, niezbędnych do zrozumienia pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej.								
WIEDZA		W	W	W+C	W	C	C	
M1A_W01	Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu ekologii, ochrony środowiska, ekofilozofii	X						K1A_W10
M1A_W02	Opisuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w zakresie wystarczającym do samodzielnej pracy w zawodzie inżyniera inżynierii środowiska				X			K1A_W10
M1A_W03	Definiuje podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz wyjaśnia konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej i obowiązujących norm				X			K1A_W12
M1A_W04	Definiuje podstawowe pojęcia i zasady ekonomii oraz racjonalnego gospodarowania. Opisuje zależności pomiędzy podstawowymi podmiotami tworzącymi rynek		X					K1A_W10
M1A_W05	Wymienia zasady i instrumenty zarządzania oraz definiuje znaczenie przedsiębiorczości w zarządzaniu przedsięwzięciami z zakresu inżynierii środowiska			X				K1A_W11 K1A_W13
M1A_W06	Ma wiedzę o możliwościach kształtowania zdolności motorycznych organizmu. Zna zasady obowiązujące w wybranych dyscyplinach sportowych					X		
UMIEJĘTNOŚCI								
M1A_U01	Wykonuje wstępny bilans ekonomiczny podejmowanych działań inżynierskich		X					K1A_U05

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

M1A_U02	Stosuje instrumenty zarządzania i proponuje rozwiązania przedsiębiorcze dla podejmowanych działań z zakresu inżynierii środowiska			X				K1A_U10
M1A_U03	Potrafi dobrać ćwiczenia fizyczne odpowiednie do wydolności organizmu i stosować je przy zachowaniu niezbędnego bezpieczeństwa					X		
M1A_U04	Posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym dla porozumiewania się bez wywoływania merytorycznych nieporozumień. Potrafi czytać ze zrozumieniem dokumentację techniczną, instrukcje oraz podobne dokumenty z zakresu inżynierii środowiska.						X	K1A_U01 K1A_U03 K1A_U04 K1A_U05 K1A_U06
KOMPETENCJE SPOŁECZNE								
M1A_K01	Ma świadomość znaczenia regulacji prawnych dla stosunków społecznych oraz konieczności ciągłego aktualizowania i poszerzania wiedzy		X					K1A_K01 K1A_K02
M1A_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy			X				K1A_K06
M1A_K03	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym jej wpływu na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje	X						K1A_K02
M1A_K04	Ma świadomość ważności doboru i realizacji zadań dla wszechstronnego rozwoju organizmu					X		K1A_K04
M1A_K05	Potrafi pracować samodzielnie i w grupie, przyjmując w niej różne role, będąc otwartym na stanowiska i poglądy innych ludzi. W swym postępowaniu kieruje się odpowiedzialnością, jasnością wypowiedzi, rzetelnością i przestrzeganiem zasad etyki.						X	K1A_K01 K1A_K03, K1A_K04 K1A_K06
M1A_K06	Wykazuje umiejętność efektywnego uczenia się: jest w stanie określić własne potrzeby i cele, ma świadomość swoich słabych i mocnych stron, organizuje pracę własną oraz jest w stanie ocenić swoje postępy i wyciągać z tego odpowiednie wnioski						X	K1A_K01 K1A_K03, K1A_K04 K1A_K06
PUNKTY ECTS		2	2	1,5	1	0	8	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		14,5						
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Kolokwium pisemne/ustne, wypowiedź ustna, test zaliczeniowy, praca zaliczeniowa, obecność i aktywność na zajęciach, praca indywidualna i w zespole						

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

02M1A MODUŁ MATEMATYCZNO-FIZYCZNY		Nazwy przedmiotów/kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Fizyka	Laboratorium Fizyki	Laboratorium Fizyki	Repetytorium z matematyki	Repetytorium z fizyki	
WIEDZA		W, W+Ć	L	W+Ć	Ć	Ć	
M1A_W01	Wymienia i opisuje pojęcia z zakresu fizyki dla poprawnego formułowania problemów zadań i wniosków związanych z kierunkiem Inżynieria Środowiska.	X				X	K1A_W02 K1A_W04 K1A_W05
M1A_W02	Definiuje zagadnienia z zakresu wykonywanego doświadczenia w tym pomiarów wielkości fizycznych i opracowania wyników w postaci sprawozdania. Opisuje zasady wykonywania pomiarów, wyznaczania niepewności pomiarowych, wykonywania obliczeń z wykorzystaniem kalkulatorów naukowych i/lub arkusza kalkulacyjnego, tabelaryzacji wyników i sporządzania wykresów.		X				K1A_W01 K1A_W02 K1A_W09
M1A_W03	Definiuje zagadnienia z zakresu algebry wyższej, geometrii analitycznej, analizy matematycznej funkcji jednej i wielu zmiennych, szeregów liczbowych i funkcyjnych oraz równań różniczkowych zwyczajnych, potrzebne do formułowania i rozwiązywania problemów związanych z Inżynierią Środowiska.			X	X		K1A_W01
UMIĘTNOŚCI							
M1A_U01	Posiada umiejętności rachunkowe z zakresu fizyki niezbędnych do rozwiązywania zagadnień związanych z kierunkiem inżynieria środowiska. Potrafi posługiwać się metodami komputerowymi do analizy danych i rozwiązywania obliczeniowych zagadnień inżynierskich.	X				X	K1A_U05 K1A_U08 K1A_U14
M1A_U02	Potrafi samodzielnie wykonać nieskomplikowane pomiary typowych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych. Dokonuje analizy i prezentacji wyników wykonanego doświadczenia oraz potrafi prawidłowo formułować wnioski.		X				K1A_U01 K1A_U05 K1A_U07 K1A_U08 K1A_U09

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

							K1A_U15
M1A_U03	Rozwiązuje nieskomplikowane zadania inżynierskie, z wykorzystaniem zagadnień matematyki z zakresu liczb zespolonych, algebry liniowej, geometrii analitycznej, analizy matematycznej, rachunku różniczkowego i całkowego oraz równań różniczkowych zwyczajnych			X	X		K1A_U09
KOMPETENCJE SPOŁECZNE							
M1A_K01	Samodzielnie rozwiązuje postawiane zadania oraz poszerza swoją wiedzę mając świadomość konieczności ciągłego jej uzupełniania.	X	X			X	K1A_K01
M1A_K02	Potrafi pracować w zespole. Jest świadomy znaczenia rzetelności przy wykonywaniu pomiarów i obliczeń. Zna i rozumie zasady opracowania i przedstawiania wyników eksperymentu/doświadczenia w sposób zrozumiały dla odbiorcy.		X				K1A_K02 K1A_K03 K1A_K04 K1A_K07
M1A_K03	Potrafi pracować samodzielnie i w małym zespole, opisywać wyniki prac, formułować wnioski i w sposób zrozumiały je przedstawiać			X	X		K1A_K03
PUNKTY ECTS		6	1	16	0	0	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		23					
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin, kolokwia rachunkowe, ocena pracy podczas ćwiczeń, obserwacja podczas zajęć, krótki sprawdzian pisemny na początku zajęć, ocena sprawozdania z ćwiczenia, sprawdzian ustny, zadania domowe					

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

03M1A MODUŁ CHEMII I FIZYKOHEMII		Nazwy przedmiotów/kursów						SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Chemia 1 E	Laboratorium Chemii 1	Chemia 2 E	Laboratorium Chemii 2	Procesy fizykochemiczne w oczyszczaniu E	Projekt z procesor fizykochemicznych w oczyszczaniu	
Opis modułu: Realizacja zajęć w ramach modułu, obejmującego wybrane zagadnienia z zakresu chemii i fizykochemii prowadzi do uzyskania efektów kształcenia, niezbędnych do zrozumienia podstawowych aspektów nauk przyrodniczych								
WIEDZA		W+Ć	L	W	L	W	P	
M1A_W01	Opisuje zagadnienia z zakresu chemii nieorganicznej oraz organicznej. Definiuje zjawiska fizyczne towarzyszące procesom chemicznym zachodzącym w środowisku naturalnym	X		X		X		K1A_W02
M1A_W02	Posiada wiedzę z zakresu przebiegu podstawowych zjawisk zachodzących na granicy faz					X	X	K1A_W05
M1A_W03	Definiuje pojęcia z zakresu technologii oczyszczania wody i ścieków					X		K1A_W07
UMIĘTNOŚCI								
M1A_U01	Stosuje metody analityczne i obliczeniowe w celu prawidłowej interpretacji uzyskanych wyników analiz	X	X	X	X			K1A_U08 K1A_U09
M1A_U02	Stosuje obowiązujące zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na powierzonym stanowisku		X		X			K1A_U11
M1A_U03	Wykonuje obliczenia projektowe i dobiera urządzenia techniczne pod kątem projektowania określonych układów technologicznych					X	X	K1A_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE								
M1A_K01	Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę poprzez właściwą organizację procesu uczenia się i ciągły rozwój zawodowy	X	X	X	X	X	X	K1A_K01 K1A_K03 K1A_K04
M1A_K02	Ma świadomość odpowiedzialności za decyzje podejmowane w zakresie prac inżynierskich			X		X	X	K1A_K02
PUNKTY ECTS		5	1	4	1	3	1	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		15						
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin, zaliczenie z oceną, kolokwium, sprawozdanie, obecność i aktywność na zajęciach, ocena pracy w zespole						

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

04M1A MODUŁ TECHNICZNYCH PODSTAW PROJEKTOWANIA		Nazwy przedmiotów/kursów								SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Technologie informacyjne	Laboratorium Technologii Informatycznych	Rysunek techniczny i geometria wykreślna E	Laboratorium Rysunku technicznego i geometrii wykreślniej	Podstawy normalizacji	Informatyczne podstawy projektowania 1	Laboratorium Informatycznych podstaw projektowania 1	Laboratorium Informatycznych podstaw projektowania 2	
		W	L	W	L	W	W	L	L	
				X	X				X	K1A_W01 K1A_W04
		X					X			K1A_W01 K1A_W09
						X	X			K1A_W09
						X				K1A_W11 K1A_W12
						X				K1A_W11

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

UMIEJĘTNOŚCI										
M1A_U01	Wyszukuje, zapisuje i przetwarza przydatne informacje, korzystając w tym celu z technologii informacyjnych, oraz rysunku technicznego. Rysuje szkice i rzuty.		X		X				X	K1A_U01 K1A_U07
M1A_U02	Wykorzystuje podstawowe polecenia systemu operacyjnego, praktykuje wybrane narzędzia systemowe, adoptuje i reorganizuje środowisko użytkownika do potrzeb własnych Student używa programów z pakietu biurowego (wybrany edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny). Tworzy dokumenty i prezentacje. Student potrafi skonstruować algorytmy i na ich podstawie stworzyć autorskie aplikacje komputerowe.		X					X		K1A_U01 K1A_U02 K1A_U05 K1A_U07
M1A_U03	Tworzy algorytmy do rozwiązywania typowych problemów z dziedziny inżynierii środowiska. Realizacja w grupach aplikacji komputerowych przy użyciu metod numerycznych. Potrafi porozumieć się językiem symboli graf. w środowisku inżynierskim			X				X	X	K1A_U01 K1A_U02
M1A_U04	Przygotowuje rysunki z zastosowaniem techniki komputerowej CAD, z uwzględnieniem zarysu elementu głównego, opisów i wymiarowania.								X	K1A_U01 K1A_U02
M1A_U05	Posiada umiejętność samokształcenia się.				X					K1A_U05
KOMPETENCJE SPOŁECZNE										
M1A_K01	Pracuje samodzielnie i w zespole. Opisuje wyniki prac, formułuje wnioski i w sposób zrozumiały je przedstawia.		X		X			X	X	K1A_K03
M1A_K02	Rozumie odpowiedzialność za rzetelność i jednoznaczność wyników prac oraz możliwość prawidłowej ich interpretacji, także przez osoby postronne				X			X	X	K1A_K02
M1A_K03	Ma świadomość potrzeby stałego dokształcania się w celu efektywnego wykorzystania narzędzi komputerowego wspomaganie w rozwiązywaniu zadań inżynierskich.		X		X			X	X	K1A_K01
M1A_K04	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej				X					K1A_K07
PUNKTY ECTS		1	2	4	2	0	1	1	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		13								
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Kolokwium, sprawdziany przed zajęciami, zadania do wykonania samodzielnego, rysunek zaliczeniowy, ocena pracy studenta na zajęciach								

05M1A MODUŁ BUDOWNICTWA I MATERIAŁOZNAWSTWA		Nazwy przedmiotów/kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Materiałoznawstwo	Mechanika i wytrzymałość materiałów	Budownictwo	Projekt z Budownictwa	
WIEDZA		W+Ć	W+Ć	W	P	
M1A_W01	Zna zagadnienia w zakresie budownictwa ogólnego, a w szczególności - konstrukcji i struktury nieskomplikowanego obiektu budowlanego.					K1A_W04
M1A_W02	Zna właściwości podstawowych materiałów budowlanych i instalacyjnych stosowanych w konstrukcjach inżynierskich. Zna zasady jego doboru i zastosowania zgodnie z obowiązującymi zasadami sztuki budowlanej.					K1A_W02 K1A_W04 K1A_W09 K1A_W12
M1A_W03	Zna podstawowe zagadnienia z zakresu Mechaniki technicznej, Statyki, Wytrzymałości materiałów oraz ogólne zasady Mechaniki i Dynamiki Budowli.					K1A_W04
UMIEJĘTNOŚCI						
M1A_U01	Posiada umiejętność samokształcenia w zakresie stosowania nowoczesnych materiałów i technologii podstawowych elementów konstrukcyjnych.	-	-	X	-	K1A_U05
M1A_U02	Potrafi samodzielnie zaprojektować nieskomplikowany obiekt budowlany zgodnie z zachowaniem przepisów prawa budowlanego.	-	-	-	X	K1A_U15
M1A_U03	Posługuje się nabytą wiedzą przy wykonywaniu prostych projektów inżynierskich zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami sztuki budowlanej.	X	-	-	-	K1A_U15 K1A_U12 K1A_U01

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

						K1A_U03
M1A_U04	Potrafi przeprowadzić proste obliczenia z Mechaniki technicznej, Statyki, Wytrzymałości materiałów.	-	X	-	-	K1A_U02
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
M1A_K01	Rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie. Posiada umiejętność samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy.	X	-	X	X	K1A_K01
M1A_K02	Ma świadomość odpowiedzialności zawodowej za rzetelność wyników swoich prac.	X	-	-	-	K1A_K02
PUNKTY ECTS		2	5	1	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		10				
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin, obecność na zajęciach, referat, kolokwium, sprawdzian, ocena projektu, ocena wykonanych rysunków podczas korekt				

06M1A MODUŁ BIOLOGII I OCHRONY ŚRODOWISKA		Nazwy przedmiotów/kursów						SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Ochrona środowiska	Biologia i ekologia E	Laboratorium Biologii i ekologii	Ochrona przed hałasem i wibracjami	Laboratorium Ochrony przed hałasem i wibracjami	Ochrona powietrza	
WIEDZA								
M1A_W01	Opisuje podstawowe procesy w biosferze oraz wymienia ważniejsze zagrożenia i problemy dotyczące atmosfery, litosfery i hydrosfery. Wymienia podstawowe technologie, stosowane w inżynierii ochrony środowiska dotyczące ochrony atmosfery, litosfery i hydrosfery	X						K1A_W03, K1A_W05, K1A_W07
M1A_W02	Przedstawia budowę wybranych organizmów, występujących w środowiskach naturalnych w przyrodzie, opisuje procesy prowadzone przez te organizmy oraz wyjaśnia ich rolę w przyrodzie i gospodarce człowieka. Opisuje zasady, procedury i metody oznaczania zanieczyszczeń mikrobiologicznych.		X	X				K1A_W03, K1A_W05, K1A_W06
M1A_W03	Wymienia podstawowe pojęcia oraz metody sporządzania ocen oddziaływania na środowisko w zakresie wibroakustyki. Opisuje metody pomiaru i prognozowania rozkładu poziomu ciśnienia akustycznego w otoczeniu, metody redukcji drgań i hałasu oraz wpływ drgań i hałasu na człowieka.				X	X		K1A_W03
M1A_W04	Opisuje budowę i procesy zachodzące w atmosferze, definiuje zanieczyszczenia powietrza, opisuje ich wpływ na elementy środowiska Rozróżnia technologie ograniczania emisji zanieczyszczeń						X	K1A_W03, K1A_W07, K1A_W09
UMIEJĘTNOŚCI								
M1A_U01	Używa mikroskop świetlny, przygotowuje i wykonuje preparaty biologiczne i mikrobiologiczne, wykonuje rysunki obserwowanego obrazu. Wykonuje analizę biologiczną i mikrobiologiczną prób			X				K1A_U02 K1A_U08

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

	środowiskowych z uwzględnieniem wybranych bioindykatorów.							
M1A_U02	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiada niezbędne przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym w szczególności związanym z: urządzeniami ochrony powietrza i podstawowego monitoringu środowiska.				X	X		K1A_U11
M1A_U03	Planuje i przeprowadza eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, przejrzystość przedstawia i interpretuje uzyskane wyniki oraz formułuje wnioski.					X		K1A_U08
M1A_U04	Oblicza stężenia zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery. Weryfikuje uzyskane wyniki z wartościami normatywnymi i szacuje wartość opłaty i kary za wprowadzanie zanieczyszczeń do atmosfery.						X	K1A_U09
KOMPETENCJE SPOŁECZNE								
M1A_K01	Rozumie znaczenie stałego podnoszenia kompetencji naukowych w całym cyklu kształcenia		X	X			X	K1A_K01
M1A_K02	Ma świadomość zagrożeń wynikających z pracy z materiałem biologicznie czynnym Przestrzega zasad BHP w czasie wykonywania powierzonych obowiązków.			X				K1A_K02 K1A_K04
M1A_K03	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.				X	X		K1A_K02
M1A_K04	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Potrafi pracować w zespole i efektywnie komunikować się przy wykonywaniu przydzielonych zadań.			X		X		K1A_K03
PUNKTY ECTS		2	3	2	1	1	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		11						
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin, kolokwium (sprawdzian), obecność i aktywność na zajęciach, ocena zadań wykonanych na ćwiczeniach, ocena poprawności opisu i interpretacji uzyskanych wyników, ocena poprawności sprawozdań z laboratoriów, ocena werbalna						

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

07M1A MODUŁ PODSTAW PRZEPŁYWU PŁYNÓW I ENERGII		Nazwy przedmiotów/kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Termodynamika techniczna E	Mechanika płynów 1 E	Mechanika płynów 2	Laboratorium Mechaniki płynów	
Opis modułu: Realizowane zajęcia w ramach modułu prowadzą do uzyskania efektów kształcenia w zakresie podstaw termodynamiki oraz mechaniki płynów. Uzyskana wiedza pozwoli na rozwiązywanie wielu problemów z zakresu inżynierii procesowej. Realizowane zajęcia wykształcają podstawowe kompetencje pracy samodzielnej i współpracy, rzetelności i odpowiedzialności za poprawność wyników pracy, jak też świadomości potrzeby dokończenia						
WIEDZA						
M1A_W01	Charakteryzuje określone zjawiska związane z przepływem płynów i energii	X			X	K1A_W05
M1A_W02	Opisuje różne zagadnienia z zakresu termodynamiki technicznej oraz mechaniki płynów.	X	X	X		K1A_W06
M1A_W03	Opisuje sposoby zachowania się płynów w różnych warunkach procesowych		X			K1A_W02
UMIEJĘTNOŚCI						
M1A_U01	Stosuje zasady bezpieczeństwa	X			X	K1A_U11
M1A_U02	Wyciąga wnioski na podstawie przeprowadzanych analiz				X	K1A_U08
M1A_U03	Wymienia zasady prezentacji danych pomiarowych					K1A_U01
M1A_U04	Potrafi dokonywać obliczeń w oparciu o dane uzyskane z urządzeń pomiarowych		X	X		K1A_U09
M1A_U05	Potrafi samodzielnie pozyskiwać wiedzę z danej dziedziny		X			K1A_U05
M1A_U06	Korzysta z urządzeń pomiarowych					K1A_U08
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
M1A_K01	Dbą o osobisty rozwój zawodowy		X	X		K1A_K01
M1A_K02	Ma świadomość zachodzących w przyrodzie zjawisk fizycznych	X				K1A_K02
M1A_K03	Potrafi działać w sposób odpowiedzialny i zgodnie z przyjętymi zasadami				X	K1A_K03
M1A_K04	Potrafi jasno określić priorytety służące realizacji celów zawodowych				X	K1A_K04
PUNKTY ECTS		5	3	2	1	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		11				
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin, obserwacja własna, sprawozdanie, wejściówka, kolokwium, obecność i aktywność na zajęciach, ocena pracy w zespole				

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

08M1A MODUŁ PODSTAW TECHNOLOGII W INŻYNIERII ŚRODOWISKA		Nazwy przedmiotów/kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach niniejszego modułu prowadzą do uzyskania wiedzy i umiejętności, pozwalających na zrozumienie zjawisk i procesów hydrologicznych oraz zasad zarządzania gospodarką wodno-ściekową. Umożliwiają także poznanie podstaw procesów, zachodzących w obszarze gospodarki wodno-ściekowej		Inżynieria procesowa E	Laboratorium Inżynierii procesowej	Gospodarka wodna i ochrona wód E	Projekt z Gospodarki wodnej i ochrony wód	Laboratorium Gospodarki wodnej i ochrony wód	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA						
WIEDZA		W	L	W	P	L	
M1A_W01	Wyjaśnia i opisuje podstawowe procesy jednostkowe stosowane w inżynierii środowiska oraz charakteryzuje urządzenia, na których są one realizowane	X					K1A_W06 K1A_W08
M1A_W02	Opisuje podstawowe zjawiska i procesy hydrologiczne oraz definiuje zasady zarządzania gospodarką wodną			X			K1A_W06
M1A_W03	Wymienia podstawowe zasady prognozowania zapotrzebowania na wodę w gospodarce oraz akty prawne regulujące warunki korzystania z wód			X			K1A_W07 K1A_W09
M1A_W04	Opisuje etapy sporządzania bilansu wodno-gospodarczego oraz sposoby ochrony przed nadmiarem i niedoborem i zanieczyszczeniem wody.			X			K1A_W07 K1A_W09
UMIĘTNOŚCI							
M1A_U01	Rozpoznaje i wyjaśnia wpływ wybranych parametrów technologicznych na wynik procesu stosowanego w inżynierii środowiska		X				K1A_U08
M1A_U02	Wykreśla i analizuje podstawowe krzywe hydrologiczne i profile hydrochemiczne oraz oblicza pojemność zbiornika retencyjnego				X		K1A_U09
M1A_U03	Ocenia wpływ zanieczyszczeń na naturalne środowisko wodne i procesy samooczyszczania wód				X		K1A_U09
M1A_U04	Sporządza bilans tlenowy odbiornika ścieków i oblicza niezbędny stopień oczyszczania ścieków przed ich odprowadzeniem do odbiornika (rzeki).				X		K1A_U09
M1A_U05	Określa podstawowe składniki wód naturalnych oraz wyznacza parametry i wskaźniki jakości wód stosując w tym celu samodzielnie właściwe metody oraz obliczenia.					X	K1A_U08 K1A_U09

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

M1A_U06	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium.		X			X	K1A_U11
KOMPETENCJE SPOŁECZNE							
M1A_K01	Ma świadomość konieczności uzupełniania i poszerzania swej wiedzy oraz potrzeby podnoszenia kompetencji zawodowych.				X		K1A_K01
M1A_K02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.		X			X	K1A_K03
M1A_K03	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.					X	K1A_K04
PUNKTY ECTS		3	2	3	1	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		11					
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin, kolokwium, obecność i aktywność na zajęciach, ocena i obrona projektu, ocena poprawności sprawozdań z laboratoriów, ocena werbalna					

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

09M1A MODUŁ PODSTAW GOSPODARKI ODPADAMI		Nazwy przedmiotów/kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Przetwarzanie odpadów E	Laboratorium przetwarzania odpadów	Projekt z Przetwarzania odpadów	Unieszkodliwianie odpadów przemysłowych E	Laboratorium Unieszkodliwiania odpadów przemysłowych	
WIEDZA		W	L	P	W	L	
M1A_W01	Wymienia techniki unieszkodliwiania odpadów.	X					K1A_W07
M1A_W02	Opisuje procesy jednostkowe zachodzące w urządzeniach stosowanych w technologiach utylizacji odpadów.				X		K1A_W06 K1A_W08
M1A_W03	Charakteryzuje urządzenia stosowane w zakładach unieszkodliwiania odpadów. Zna uwarunkowania jakim podlegają obiekty techniczne przeznaczone do unieszkodliwiania odpadów.	X		X			K1A_W09
UMIEJĘTNOŚCI							
M1A_U01	Ewidencjonuje odpady generowane przez wybrany zakład		X				K1A_U07
M1A_U02	Dokonuje analizy fizykochemicznej odpadów i szacuje finansowe koszty ich zagospodarowania. Przestrzega zasad bezpieczeństwa.		X			X	K1A_U08 K1A_U11
M1A_U03	Przygotowuje dokumentację z zakresu gospodarki odpadami. Szacuje, wycenia i ocenia realne możliwości działania określonych systemów na danym obszarze	X	X	X			K1A_U14
M1A_U04	Opisuje metodą analityczno – graficzną wybrane procesy stosowane w unieszkodliwianiu odpadów przemysłowych.				X		K1A_U09
KOMPETENCJE SPOŁECZNE							
M1A_K01	Rozumie potrzebę optymalizacji systemu gospodarki odpadami komunalnymi poprzez wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie	X		X			K1A_K02

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

	selektywnej zbiórki odpadów						
M1A_K02	Rozumie potrzebę współdziałania społeczeństwa w celu unowocześniania i zwiększania efektywności systemów gospodarki odpadami.		X	X		X	K1A_K03
M1A_K03	Potrafi jasno określić priorytety służące realizacji określonego przedsięwzięcia		X				K1A_K04
PUNKTY ECTS		3	1	1	3	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		10					
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin pisemny, zaliczenie z oceną, kolokwium, konsultacje, obecność i aktywność na zajęciach, umiejętność wytłumaczenia, ocena pracy w zespole					

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

10M1A MODUŁ GEOINFORMACJI OBRAZOWEJ		Nazwy przedmiotów/kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Geodezja i fotogrametria	Laboratorium Geodezji i fotogrametrii	Systemy informacji przestrzennej	Laboratorium Systemów informacji przestrzennej	
Opis modułu: zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania wiedzy w zakresie geodezji i fotogrametrii oraz systemów informacji przestrzennej, w tym wiedzę niezbędną do sporządzenia algorytmicznego opisu i rozwiązania nietypowych zagadnień technicznych. Moduł kształtuje ponadto umiejętności dotyczące pozyskiwania, przetwarzania, analizy i wizualizacji danych wieloźródłowych, przy wykorzystaniu nowoczesnych rozwiązań informatycznych oraz przy zastosowaniu klasycznych i nowoczesnych instrumentów geodezyjnych i fotogrametrycznych						
WIEDZA		W	L	W	L	
M1A_W01	Prezentuje wiedzę o klasycznych i nowoczesnych technikach pomiarów geodezyjnych, fotogrametrycznych i teledetekcyjnych oraz przetwarzania wyników tych pomiarów i ich wykorzystania.	X	X			K1A_W01 K1A_W10
M1A_W02	Wymienia możliwości rozwiązywania zadań inżynierskich z zastosowaniem technik geodezyjnych i fotogrametrycznych.	X	X			K1A_W01 K1A_W10
M1A_W03	Prezentuje podstawową wiedzę dotyczącą geoinformacji obrazowej	X	X	X	X	K1A_W07 K1A_W08, K1A_W09
M1A_W04	Prezentuje podstawową wiedzę odnośnie systemu informacji przestrzennej i możliwości wykorzystania go podczas rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska			X	X	K1A_W09
UMIEJĘTNOŚCI						
M1A_U01	Analizuje treść mapy oraz ocenia proces wykonania zdjęć lotniczych.	X	X			K1A_U08 K1A_U16
M1A_U02	Wykonuje podstawowe geodezyjne pomiary poziome, liniowe, kątowe i wysokościowe i je opracowuje dla potrzeb prostych zadań inżynierskich	X	X			K1A_U08
M1A_U03	Dobiera odpowiednie narzędzia, metody i opracowania informatyczne oraz kartograficzne do rozwiązywania prostych problemów inżynierskich			X	X	K1A_U01, K1A_U07, K1A_U09, K1A_U15
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
M1A_K01	Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów			X	X	K1A_K05

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

	działalności inżyniera inżynierii środowiska;					
M1A_K02	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz dostrzega korzyści z pracy zespołowej i ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje	X	X	X	X	K1A_K01 K1A_K02 K1A_K03
M1A_K03	Angażuje się w samodzielne pozyskanie nowej wiedzy i narzędzi do wykonania pomiarów geodezyjnych i fotogrametrycznych i ich wykorzystania w zadaniach i projektach inżynierskich.	X	X			K1A_K01 K1A_K02 K1A_K03
PUNKTY ECTS		1	1	1	1	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		4				
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium. Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: kolokwium, zadania ćwiczeniowe i laboratoryjne, ze szczególnym uwzględnieniem przykładów dotyczących zastosowań prostych zagadnień inżynierskich uwzględniających aspekty pozatechniczne				

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

11M1A MODUŁ NAUKI O ZIEMI		Nazwy przedmiotów/kursów						SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Hydrologia oraz nauki o Ziemi	Gleboznawstwo i rekultywacja	Mechanika gruntów i geotechnika	Laboratorium z mechaniki gruntów i geotechniki	Melioracje	Projekt z Melioracji	
		W+Ć	W+Ć	W	L	W	P	
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach modułu, obejmują zagadnienia z zakresu nauk o ziemi. Realizacja przedmiotów ma na celu umożliwienie zdobycia wiedzy i umiejętności w zakresie technik melioracji i ochrony gruntów. Ponadto zajęcia wykształcają świadomość potrzeby doksztalcania.								
WIEDZA								
11M1A_W01	Posiada wiedzę z zakresu ochrony środowiska		X					K1A_W03
11M1A_W02	Posiada ugruntowaną wiedzę z zakresu hydrologii, mechaniki gruntów oraz geotechniki	X		X				K1A_W04
11M1A_W03	Wykazuje się szczegółową wiedzą z zakresu gleboznawstwa oraz mechaniki i rekultywacji gruntów		X	X				K1A_W06
11M1A_W04	Wymienia i definiuje melioracje terenów zurbanizowanych i rolniczych oraz czynniki wpływające na stosunki wodne gleby, przyczyny powstawania podtapiania. Opisuje systemy nawodnień i odwodnień, wymienia ich znaczenie oraz opisuje zasady projektowania i wykonania drenaży.	X				X	X	K1A_W07
11M1A_W05	Zna problematykę zagadnień z zakresu geotechniki, z którymi będzie stykał się w trakcie wykonywania zawodu inżyniera			X	X			K1A_W08 K1A_W09
UMIEJĘTNOŚCI								
11M1A_U01	Potrafi korzystać z różnych źródeł wiedzy w zakresie pozyskiwania informacji z zakresu melioracji i geotechniki			X	X		X	K1A_U01
11M1A_U02	Dokonuje wyboru, uzasadnia go i projektuje system odwodnienia.						X	K1A_U14 K1A_U15
11M1A_U03	Umie stosować rozmaite techniki inżynierskie w trakcie prac związanych z hydrologią i ochroną gruntów	X						K1A_U02
11M1A_U04	Potrafi przygotować dokumentację techniczną lub opracowanie techniczne z zakresu geotechniki			X	X			K1A_U03
11M1A_U05	Posiada umiejętność samokształcenia w dziedzinach technicznych związanych z pracami hydrologicznymi oraz mechaniką gruntów	X		X	X			K1A_U05
11M1A_U06	Rozwiązuje proste zadania inżynierskie z zakresu geotechniki			X	X			K1A_U09
11M1A_U07	Bada i weryfikuje poprawność zasad stosowanych w technice		X					K2A_U11

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

	gleboznawstwa i rekultywacji gruntów							
11M1A_U08	Potrafi dokonać wyboru odpowiednich metod z zakresu geotechniki w celu poprawnej realizacji wykonywanego zadania			X	X			K1A_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE								
11M1A_K01	Rozumienie znaczenie projektowania systemów technicznych oraz jest świadomy rzetelności projektowania i odpowiedzialności podczas ich eksploatacji.					X	X	K1A_K02 K1A_K05
11M1A_K02	Potrafi formułować wnioski na podstawie własnych spostrzeżeń. Potrafi współpracować zarówno samodzielnie jak i w zespole.	X						K1A_K01 K1A_K03 K1A_K04
11M1A_K03	Potrafi identyfikować i rozstrzygać dylematy podczas wykonywanych prac.		X		X	X	X	K2A_K02
PUNKTY ECTS		3	2	1	2	1	1	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		10						
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin, kolokwium, zaliczenie ustne sprawozdań, pisemne zaliczenie treści wykładów, wykonanie i obrona projektów						

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

12M1A MODUŁ PRAKTYKI		Nazwy przedmiotów/kursów		SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Praktyka zawodowa 4 tyg. w sem. 6	Praktyka dyplomowa 3 tyg. w sem. 7	
Opis modułu: Realizacja zajęć w ramach niniejszego modułu prowadzi do uzyskania praktycznych umiejętności z zakresu obowiązków na stanowisku pracy inżyniera inżynierii środowiska (w obszarze projektowania i wykonawstwa systemów, mających zastosowanie w inżynierii środowiska, pracy w laboratoriach środowiskowych, działalności w samorządach i innych instytucjach). Ponadto kształtowana jest świadomość odpowiedzialności za pracę własną i innych osób oraz umiejętność pracy w zespole				
WIEDZA				
M1A_W01				
UMIEJĘTNOŚCI				
M1A_U01	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na zajmowanym stanowisku pracy.	X	X	K1A_U11
M1A_U02	Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł.	X	X	K1A_U01
M1A_U03	Wykorzystuje metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska.	X	X	K1A_U09
M1A_U04	Identyfikuje i formułuje specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii środowiska.	X	X	K1A_U14
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
M1A_K01	Pracuje samodzielnie i współpracuje w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	X	X	K1A_K03
M1A_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	X	X	K1A_K02
PUNKTY ECTS		4	3	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		7		
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Ocena sprawozdania z praktyki, zatwierdzonego przez upoważnionego przedstawiciela zakładu pracy oraz dostarczenie kompletu wymaganych dokumentów		

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

13M1A MODUŁ TECHNOLOGII WODY		Nazwy przedmiotów/kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Technologia wody E	Projekt z Technologii wody	Zaawansowane techniki uzdatniania wody	Laboratorium Zaawansowanych technik uzdatniania wody	
Opis modułu: (dla specj. TWO) Zajęcia prowadzone w ramach niniejszego modułu prowadzą do uzyskania wiedzy i umiejętności, umożliwiających zrozumienie procesów zachodzących w urządzeniach do uzdatniania wody oraz pozwalających na dobór właściwej technologii zależnie od rodzaju oczyszczanej wody, jej jakości, zapotrzebowania i przeznaczenia. Ponadto, prowadzone zajęcia wykształcają świadomość konieczności podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych, a także poczucie odpowiedzialności za skutki podejmowanych decyzji zawodowych						
WIEDZA		W	P	W	L	
M1A_W01	Wyjaśnia problematykę wymagań jakościowych wody, przeznaczonej do spożycia przez ludzi.	X				K1A_W05
M1A_W02	Wymienia i opisuje budowę oraz określa zasady działania i doboru podstawowych urządzeń, stosowanych do uzdatniania wody powierzchniowej i podziemnej.	X		X		K1A_W05 K1A_W07 K1A_W09
M1A_W03	Charakteryzuje procesy i wybrane zjawiska, zachodzące podczas ujmowania, uzdatniania i dystrybucji wody	X		X		K1A_W05 K1A_W07
M1A_W04	Opisuje sposoby unieszkodliwiania osadów, powstających w zakładach uzdatniania wody			X		K1A_W07
UMIEJĘTNOŚCI						
M1A_U01	Określa i oblicza wymagane parametry jakościowe wody do picia oraz parametry urządzeń technologicznych	X	X			K1A_U12 K1A_U16 K1A_U09 K1A_U15
M1A_U02	Wskazuje praktyczne aspekty i skalę procesów oczyszczania wody oraz dobiera odpowiednie urządzenia w zależności od rodzaju uzdatnianej wody.		X			K1A_U10 K1A_U16
M1A_U03	Sporządza część graficzną projektu		X			K1A_U14
M1A_U04	Przeprowadza badania laboratoryjne dla wybranych procesów technologicznych, ocenia ich skuteczność oraz interpretuje wybrane wyniki				X	K1A_U08 K1A_U09
M1A_U05	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym				X	K1A_U11

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
M1A_K01	Jest świadomy znaczenia rzetelności w obliczaniu stacji uzdatniania wody i odpowiedzialności za jej bezpieczeństwo technologiczne.		X			K1A_K02
M1A_K02	Ma świadomość konieczności uzupełniania i poszerzania swej wiedzy oraz potrzeby podnoszenia kompetencji zawodowych.			X		K1A_K01
M1A_K03	Ma świadomość wagi podejmowanych przez inżyniera decyzji i ich wpływu na środowisko naturalne.			X		K1A_K02
M1A_K04	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.				X	K1A_K03
M1A_K05	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.				X	K1A_K04
PUNKTY ECTS		3	2	1,5	1,5	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		8				
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin, obecność i aktywność na zajęciach, ocena i obrona projektu, ocena poprawności opisu i interpretacji uzyskanych wyników oraz ocena poprawności sprawozdań z laboratoriów, ocena werbalna				

14M1A MODUŁ OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW		Nazwy przedmiotów/kursów													SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Inżynieria procesowa 2 E	Projekt z Inżynierii procesowej	Procesy fizykochemiczne w oczyszczaniu 2 E	Laboratorium Procesów fizykochem. w oczyszcz. 2	Oczyszczanie ścieków komunalnych E	Projekt z Oczyszczania ścieków komunalnych	Gospodarka wodno-ściekowa w zakład. i gminach E	Zaawansowane techniki oczyszczania ścieków	Laboratorium Zaawansowanych technik oczyszczania ścieków	Technologia ścieków przemysłowych	Laboratorium Technologii ścieków przemysłowych	Gospodarka ściekowo-osadowa w przemyśle	Laboratorium Gospodarki ściekowo-osadowej w przemyśle	
WIEDZA		S-W N- W+C	P	W	L	W	P	W+C	W+C	L	W	L	S-W N- W+C	L	
M1A_W01	Definiuje oraz opisuje procesy fizykochemiczne, zachodzące podczas oczyszczania ścieków (w tym problematykę powstawania odpadów), wymienia podstawowe techniki analityczne, stosowane do symulacji i oceny przebiegu procesów.			X					X	X					K1A_W05 K1A_W06 K1A_W07 K1A_W09
M1A_W02	Charakteryzuje podstawowe technologie, systemy i urządzenia stosowane w inżynierii środowiska, w szczególności do oczyszczania ścieków komunalnych, przemysłowych oraz przeróbki osadów ściekowych, określa kryteria doboru urządzeń oraz algorytmy podstawowych obliczeń projektowych.	X		X		X	X		X		X				K1A_W05 K1A_W06 K1A_W07 K1A_W08 K1A_W09
M1A_W03	Opisuje zasady gospodarowania wodą i sposoby zagospodarowania ścieków na terenach wiejskich, kryteria stosowania oraz wpływ konkretnych rozwiązań							X							K1A_W06 K1A_W07 K1A_W09

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

	na środowisko naturalne.													
M1A_W04	Wymienia aktualne trendy oraz nowatorskie technologie w zakresie oczyszczania ścieków i przeróbki osadów ściekowych.					X			X					K1A_W07
M1A_W05	Identyfikuje źródła powstawania ścieków komunalnych i przemysłowych oraz opisuje wpływ ścieków na środowisko; potrafi dobrać technologię minimalizującą antropopresję.					X				X		X		K1A_W03 K1A_W02 K1A_W05 K1A_W10
UMIĘTNOŚCI														
M1A_U01	Oblicza układy pompowe przy założonych danych co do położenia maszyn i urządzeń techniki wodno-mułowej, ich parametrów pojemnościowych i technicznych. Oblicza przenośniki do cieczy i zawiesin na podstawie różnych parametrów technologicznych	X	X											K1A_U05 K1A_U15
M1A_U02	Proponuje i stosuje wybrane procesy jednostkowe oraz dobiera parametry technologiczne dla procesów oczyszczania ścieków i osadów ściekowych oraz analizuje wpływ proponowanej technologii na środowisko.							X					X	K1A_U08 K1A_U10 K1A_U11 K1A_U16
M1A_U03	Proponuje koncepcję zagospodarowania ścieków na terenach nieskanalizowanych (kanalizacja bezodpływowa, oczyszczalnia przydomowa), uzasadnia celowość przyjęcia rozwiązania, dokonuje analizy porównawczej. Wykonuje schematy obiegów wodno – ściekowych w przemyśle.								X				X	K1A_U09 K1A_U12 K1A_U13 K1A_U16
M1A_U04	Prawidłowo wykonuje ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z instrukcją. Stosuje zasady bezpieczeństwa podczas przeprowadzanych badań					X				X		X		K1A_U09 K1A_U11
M1A_U05	Posiada praktyczną umiejętność oceny badanych procesów fizykochemicznych, oznacza typowe wskaźniki zanieczyszczeń w ściekach przed i po procesach podczyszczania oraz porównuje je z obowiązującymi normami.					X							X	K1A_U08 K1A_U09
M1A_U06	Potrafi wyszukiwać potrzebne informacje oraz je interpretować.									X				K2A_U01
M1A_U07	Potrafi opisać zastosowanie procesu, urządzeń w oczyszczaniu ścieków i osadów ściekowych.									X				K2A_U14
KOMPETENCJE SPOŁECZNE														
M1A_K01	Zdaje sobie sprawę z konieczności uzupełniania i		X	X						X			X	K1A_K01

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

	poszerzania swej wiedzy oraz potrzeby podnoszenia kompetencji zawodowych.														
M1A_K02	Ma świadomość wagi podejmowanych przez inżyniera decyzji oraz wykazuje rzetelność i odpowiedzialność za zaproponowanie rozwiązania projektowego, mając na uwadze jego wpływ na środowisko przyrodnicze.			X				X	X	X					
M1A_K03	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.				X						X		X		X
M1A_K04	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania, w tym projektowego.		X		X										
M1A_K05	Przy doborze urządzeń potrafi działać w sposób przedsiębiorczy.							X							
PUNKTY ECTS		3	1	3	1	3	2	3,5	2	1	1,5	1	1,5	1	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		24,5													
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin, kolokwium, obecność i aktywność na zajęciach, ocena zadań wykonanych na ćwiczeniach, ocena i obrona projektu, ocena poprawności opisu i interpretacji uzyskanych wyników oraz ocena poprawności sprawozdań z laboratoriów, ocena werbalna													

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

15M1A MODUŁ GOSPODARKI ODPADAMI		Nazwy przedmiotów/kursów				SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Gospodarka odpadami komunalnymi 2	Projekt z gospodarki odpadami komunalnymi 2	Unieszkodliwianie odpadów przemysłowych 2	Projekt z Unieszkodliwiania odpadów przemysłowych 2	
Opis modułu: (specjalnościowy TWO) Zajęcia prowadzone w ramach modułu, obejmują zagadnienia z podstaw gospodarki i unieszkodliwiania odpadów. Realizacja przedmiotów ma na celu umożliwienie zdobycia wiedzy i umiejętności w zakresie sposobów zagospodarowania i przetwarzania oraz unieszkodliwiania odpadów komunalnych i przemysłowych. Ponadto zajęcia wykształcają świadomość potrzeby doksztalcania						
WIEDZA		S-W+Ć N-W	N-P	S-W+C N-W	N-P	
M1A_W01	Charakteryzuje aktualne sposoby zagospodarowania odpadów	X	X	X		K1A_W07
M1A_W02	Opisuje metody utylizacji odpadów i dokonuje analizy zjawisk towarzyszących tym procesom		X	X		K1A_W06 K1A_W09
M1A_W03	Definiuje pojęcia związane z procesami biologicznego przetwarzania odpadów	X	X	X		K1A_W02 K1A_W03 K1A_W08
UMIEJĘTNOŚCI						
M1A_U01	Wykonuje projekty wybranych elementów układów technologicznych stosowanych w utylizacji odpadów. Interpretuje dane uzyskiwane w trakcie analizy procesu. Korzysta z metod analitycznych w trakcie rozwiązywania problemów inżynierskich		X	X	X	K1_U09
M1A_U02	Korzysta z różnych źródeł informacji w celu przyswojenia wiedzy z zakresu stosowanych technologii.		X	X	X	K1A_U01 K1A_U13
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
M1A_K01	Rozumie potrzebę optymalizacji systemu gospodarki odpadami komunalnymi poprzez wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie selektywnej zbiórki odpadów	X	X	X	X	K1A_K01 K1A_K02
PUNKTY ECTS		S-2 N-1	N-1	S-2 N-1	N-1	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		4				
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin pisemny, kolokwium, ocena ćwiczeń projektowych, weryfikacja ustna zakresu wiedzy ,obecność na zajęciach				

16M1A MODUŁ TECHNIK SANITARNYCH I CIEPLNYCH		Nazwy przedmiotów/kursów							SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Podstawy konstrukcji maszyn	Projekt z Podstaw konstrukcji maszyn	Sieci wodociągowe E	Projekt z Sieci wodociągowych	Sieci kanalizacyjne E	Projekt z Sieci kanalizacyjnych	Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja E		Projekt z Ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji
Opis modułu: (specjalnościowy TWO) Zajęcia prowadzone w ramach niniejszego modułu prowadzą do uzyskania wiedzy i umiejętności z zakresu projektowania wybranych systemów wodociągowych, kanalizacyjnych oraz instalacji centralnego ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji. Ponadto, wykształcają podstawowe kompetencje pracy samodzielnej i współpracy, jak również samokształcenia i ponoszenia odpowiedzialności za podjęte decyzje projektowe. Wykształcona zostaje umiejętność klasyfikacji i normalizacji części maszyn i urządzeń stosowanych w inżynierii środowiska. Sporządzania, odczytywania i wymiarowania rysunków technicznych oraz obliczania podstawowych wielkości tolerancji i pasowań										
WIEDZA		S - W+C N-W	N-P	W	P	W	P	W	P	
M1A_W01	Wymienia i opisuje systemy zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków, ich wady i zalety oraz podstawowe zasady projektowania i czynności eksploatacyjne. Wymienia elementy składowe systemów wodociągowych i kanalizacyjnych oraz materiały używane do budowy tych systemów.			X		X				K1A_W05 K1A_W06 K1A_W07 K1A_W09
M1A_W02	Wymienia zasady wyboru systemu kanalizacyjnego oraz opisuje założenia projektowania wybranych systemów kanalizacyjnych i wodociągowych. Opisuje zasady określania zapotrzebowania na wodę i ilości odprowadzanych ścieków.				X		X			K1A_W09
M1A_W03	Wymienia i opisuje podstawowe zagadnienia z zakresu projektowania, wykonawstwa i eksploatacji instalacji centralnego ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji, stosowanych w budownictwie.							X		K1A_W02 K1A_W06 K1A_W09
M1A_W04	Wymienia i opisuje zasady projektowania i wykonawstwa instalacji centralnego ogrzewania grawitacyjnego w budownictwie.								X	K1A_W09 K1A_W12
M1A_W05	Wyodrębnia i przedstawia zasady sporządzania, wymiarowania rysunków elementów maszyn w widokach, kładach i przekrojach oraz na podstawie tych rysunków rozpoznaje części maszyn i ich połączenia.	X								K1A_W08, K1A_W09
UMIEJĘTNOŚCI										
M1A_U01	Potrafi dobrać ujęcie wody oraz obliczyć nieskomplikowane układy sieci wodociągowej i kanalizacji.			X		X				K1A_U09 K1A_U14

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

M1A_U02	Oblicza zapotrzebowanie na wodę oraz sporządza bilans odpływu ścieków dla jednostki osadniczej. Wykonuje obliczenia ujęcia wód podziemnych oraz sporządza koncepcję sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.				X			X			K1A_U09 K1A_U14 K1A_U16
M1A_U03	Potrafi samodzielnie zaprojektować zgodnie z zachowaniem przepisów prawa budowlanego instalację centralnego ogrzewania grawitacyjnego w budynku mieszkalnym.								X		K1A_U05 K1A_U15 K1A_U16
M1A_U04	Tworzy i opisuje poprzez wymiarowanie rysunki techniczne części maszyn oraz definiuje podstawowe wielkości tolerancji i pasowań wymiarów zewnętrznych i wewnętrznych tych części maszyn Posługuje się katalogami i normami dotyczącymi elementów urządzeń pod kątem ich wpływu na procesy, oraz pozyskuje informacje z tych katalogów i norm, aby następnie wyciągnąć wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	X									K1A_U01 K1A_U07 K1A_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE											
M1A_K01	Identyfikuje i rozstrzyga dylematy podczas projektowania sieci wodociągowych i kanalizacyjnych. Rozumienie znaczenie projektowania tych sieci oraz jest świadomy rzetelności projektowania i odpowiedzialności podczas ich eksploatacji.			X	X	X	X				K1A_K05 K1A_K02
M1A_K01	Ma świadomość odpowiedzialności zawodowej za rzetelność wyników swoich prac i ich wpływu na środowisko.							X			K1A_K02
M1A_K02	Rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie.								X		K1A_K01
M1A_K03	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania projektowego.								X		K1A_K04
M1A_K04	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	X									K1A_K03
PUNKTY ECTS		2	1	S-3 N-4	S-2 N-1	S-3 N-4	S-2 N-1	3	2		
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		18									
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin, wykonanie i obrona projektów, obecność i aktywność na zajęciach, kolokwium									

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

17M1A MODUŁ TECHNOLOGII I KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH		Nazwy przedmiotów/kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
Opis modułu (specjalnościowy SI): Zajęcia prowadzone w ramach niniejszego modułu obejmują podstawowe zagadnienia z konstrukcji budowlanych oraz z zakresu technologii i organizacji robót budowlanych. Dotyczą one kształtowania, obliczania i konstruowania prostych elementów konstrukcyjnych oraz procesów technologicznych i organizacyjnych występujących w produkcji budowlanej. Ponadto zajęcia wykształcają podstawowe kompetencje rzetelności i odpowiedzialności za poprawność wyników pracy, jak też świadomości potrzeby doksztalcania. Rozumie wpływ swojej pracy na środowisko. Potrafi prawidłowo zidentyfikować i rozstrzygnąć problemy pracy inżyniera.		Konstrukcje inżynierskie 1	Projekt z Konstrukcji inżynierskich 1	Konstrukcje inżynierskie 2	Projekt z Konstrukcji inżynierskich 2	Technologia i organizacja robót	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA						
WIEDZA		W	P	W	P	W+C	
17M1A_W01	Rozumie podstawowe pojęcia odnoszące się do konstrukcji budowlanych, ich rodzajów, właściwości materiałowych, zasad wymiarowania oraz bezpieczeństwa eksploatacyjnego	X	X	X			K1A_W04
17M1A_W02	Zna podstawowe zasady dotyczące kształtowania, obliczania i konstruowania elementów i prostych konstrukcji budowlanych stalowych i żelbetowych	X	X	X	X		K1A_W04 K1A_W08
17M1A_W03	Prezentuje wiedzę dotyczącą opisu i analizy procesów występujących w inżynierii środowiska oraz posadowienia sieci w gruncie.					X	K1A_W01 K1A_W04
UMIEJĘTNOŚCI							
17M1A_U01	Potrafi definiować, idealizować, obliczać i konstruować proste elementy konstrukcyjne stalowe i żelbetowe	X	X	X	X		K1A_U02 K1A_U12
17M1A_U02	Potrafi przedstawić zaprojektowane nieskomplikowane elementy konstrukcyjne, stalowe i żelbetowe, w zrozumiałej formie graficznej, korzystając w tym celu także z odpowiedniego oprogramowania		X		X		K1A_U02 K1A_U07
17M1A_U03	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązań zadań inżynierskich mając na uwadze bezpieczeństwo i higienę pracy przy realizacji sieci.					X	K1A_U15 K1A_U11
KOMPETENCJE SPOŁECZNE							
17M1A_K01	Jest świadomy konieczności stałego uzupełniania i rozwijania swoich wiadomości oraz kwalifikacji zawodowych. Rozumie odpowiedzialność za rzetelne przedstawianie wyników swoich prac oraz podejmowane przez siebie decyzje	X		X	X		K1A_K01 K1A_K02 K1A_K03
17M1A_K02	Potrafi opracować wybrane zagadnienie zwracając uwagę na rzetelność wyników oraz prawidłowość analizy		X				K1A_K01 K1A_K02
17M1A_K03	Rozumie wpływu jaki wywiera jego praca na środowisko oraz prawidłowo					X	K1A_K02

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

	identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywanym zawodem.						K1A_K05
	PUNKTY ECTS	1	1	1	1	1,5	
	ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU	5,5					
	SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Kolokwium, ocena projektu, obrona projektu, aktywność na zajęciach, obrona ćwiczenia					

18M1A MODUŁ TECHNIK CIEPLNYCH		Nazwy przedmiotów/kursów								SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Podstawy ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji E	Projekt z Podstaw ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji	Ogrzewnictwo E	Projekt z Ogrzewnictwa	Wentylacja i klimatyzacja E	Projekt z Wentylacji i klimatyzacji	Sieci i centrale ciepłe	Projekt z Sieci i centrali ciepłych	
		W, W+Ć	P	W+Ć	P	W+Ć	P	W	P	
Opis modułu: (specjalnościowy SI) Zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania wiedzy i umiejętności w zakresie instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych oraz sieci i centrali ciepłych. Ponadto, prowadzone zajęcia wykształcają podstawowe kompetencje pracy samodzielnej i współpracy, jak również samokształcenia i ponoszenia odpowiedzialności za podjęte decyzje projektowe.										
WIEDZA										
M1A_W01	Wymienia i opisuje zasady projektowania i wykonawstwa instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej, instalacji ogrzewania wodnego i parowego z zachowaniem zasad określonych w normach i rozporządzeniach.		X		X		X			K1A_W09 K1A_W12
M1A_W02	Definiuje zagadnienia z zakresu projektowania, wykonawstwa i eksploatacji instalacji centralnego ogrzewania wodnego i parowego, instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej. Wymienia i opisuje podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu instalacji ogrzewania wodnego i parowego, instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	X		X		X				K1A_W02 K1A_W06 K1A_W09
M1A_W03	Wymienia i opisuje zasady obliczania zapotrzebowania na ciepło miejscowości i zakładów przemysłowych oraz podstawowe zasady projektowania sieci ciepłych wysoko- i niskotemperaturowych. Wymienia składowe systemów sieci ciepłych oraz materiały używane do budowania tych systemów.							X		K1A_W07 K1A_W08 K1A_W06 K1A_W09 K1A_W10
M1A_W04	Wymienia zasady wyboru systemu ciepłego oraz opisuje założenia								X	K1A_W09

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

	projektowe wybranego systemu.									
UMIĘTNOŚCI										
M1A_U01	Student wykorzystuje nabytą wiedzę do projektowania nieskomplikowanych elementów instalacji centralnego ogrzewania wodnego i parowego, instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	X		X		X				K1A_U05 K1A_U15
M1A_U02	Potrafi samodzielnie zaprojektować zgodnie z zachowaniem przepisów prawa budowlanego instalacje grzewcze w budynku mieszkalnym.		X		X					K1A_U05 K1A_U15 K1A_U16
M1A_U03	Potrafi samodzielnie obliczyć zyski ciepła i zaprojektować nieskomplikowaną sieć przewodów instalacji wentylacyjnej.						X			K1A_U12 K1A_U15 K1A_U16
M1A_U04	Potrafi obliczyć nieskomplikowany układ sieci cieplnej.							X		K1A_U02, K1A_U07 K1A_U16
M1A_U05	Oblicza zapotrzebowanie na ciepło oraz sporządza koncepcję sieci cieplnej.								X	K1A_U01 K1A_U16 K1A_U14
KOMPETENCJE SPOŁECZNE										
M1A_K01	Rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie.		X		X		X			K1A_K01
M1A_K02	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonych zadań podczas projektowania instalacji grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.		X		X		X			K1A_K04
M1A_K03	Ma świadomość odpowiedzialności zawodowej za rzetelność projektowania instalacji grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz ich wpływu na środowisko.	X		X		X				K1A_K02
M1A_K04	Rozumie znaczenie projektowania tych sieci oraz jest świadomy rzetelności projektowania i odpowiedzialności podczas ich eksploatacji.							X		K1A_K02 K1A_K06
M1A_K05	Rozumie znaczenie projektowania sieci jest świadomy rzetelności projektowania i odpowiedzialności podczas ich eksploatacji. Rozwiązuje dylematy związane z zawodem inżyniera.								X	K1A_K05 K1A_K02
PUNKTY ECTS		SS-3, SN-4	SS-2, SN-1	2,5	1	2,5	1	1	1	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		14								
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin, obecność na zajęciach, ocena (obrona) projektu, obecność i aktywność na zajęciach, kolokwium								

19M1A MODUŁ TECHNIK SANITARNYCH		Nazwy przedmiotów/kursów											SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Wodociągi E	Projekt z Wodociągów	Kanalizacja E	Projekt z Kanalizacji	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne E	Projekt z Instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	Sieci i instalacje gazowe	Projekt z Sieci i instalacji gazowych	Instalacje specjalne	Projekt z Instalacji specjalnych	Pompy i układy pompowe	
		W W+C	P	W	P	W+C	P	W	P	W	P	W+C	
M1A_W01	Wymienia i opisuje systemy zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków, ich wady i zalety oraz podstawowe zasady projektowania i czynności eksploatacyjne. Wymienia elementy składowe systemów wodociągowych i kanalizacyjnych oraz materiały używane do budowy tych systemów.	X		X									K1A_W05 K1A_W06 K1A_W07 K1A_W09
M1A_W02	Wymienia zasady wyboru systemu kanalizacyjnego oraz opisuje założenia projektowania wybranych systemów kanalizacyjnych i wodociągowych. Opisuje zasady określania zapotrzebowania na wodę i ilości odprowadzanych ścieków.		X		X								K1A_W09
M1A_W03	Opisuje budowę, zasadę działania oraz projektowania, wykonawstwa i eksploatacji instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych w budynkach mieszkalnych.					X							K1A_W04 K1A_W09 K1A_W07 K1A_W12 K1A_W08
M1A_W04	Wymienia zasady projektowania i wykonawstwa instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i specjalnych instalacji sanitarnych stosowanych w zakładzie zbiorowego żywienia oraz opisuje współpracę i powiązania poszczególnych elementów						X				X		K1A_W08 K1A_W09

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

	składowych w obrębie tych instalacji.													
M1A_W05	Wymienia zasady projektowania sieci i instalacji gazowych.								X					K1A_W07 K1A_W08 K1A_W06 K1A_W09
M1A_W06	Wymienia zasady funkcjonowania, wykonawstwa i eksploatacji specjalnych instalacji sanitarnych i przemysłowych stosowanych w budownictwie.									X				K1A_W02 K1A_W06 K1A_W09
M1A_W07	Opisuje zagadnienia z zakresu, zasad funkcjonowania, wykonawstwa i eksploatacji sieci i instalacji gazowych.								X					K1A_W07 K1A_W08 K1A_W06 K1A_W09 K1A_W10
M1A_W08	Definiuje podstawowe pojęcia związane z charakterystyką pomp, opisuje ich budowę i prezentuje zasadę działania.											X		K1A_W06 K1A_W08
UMIEJĘTNOŚCI														
M1A_U01	Potrafi dobrać ujęcie wody oraz obliczyć nieskomplikowane układy sieci wodociągowej i kanalizacji.	X		X										K1A_U09 K1A_U14
M1A_U02	Oblicza zapotrzebowanie na wodę oraz sporządza bilans odpływu ścieków dla jednostki osadniczej. Wykonuje obliczenia ujęcia wód podziemnych oraz sporządza koncepcję sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.		X		X									K1A_U09 K1A_U14 K1A_U16
M1A_U03	Wykorzystuje poznane metody obliczeń do wykonywania prostych projektów inżynierskich np.					X								K1A_U05 K1A_U15
M1A_U04	Potrafi samodzielnie zaprojektować zgodnie z zachowaniem przepisów prawa budowlanego instalację wodociągową i kanalizacyjną w budynku mieszkalnym oraz specjalne instalacje sanitarne w kuchni zbiorowego żywienia.							X				X		K1A_U05 ,K1A_U15 K1A_U16
M1A_U05	Wykorzystuje nabytą wiedzę do projektowania nieskomplikowanych układów sieci i instalacji gazowych.								X	X				K1A_U02 K1A_U07 K1A_U16
M1A_U06	Oblicza parametry pomp i układów pompowych											X		K1A_U09
KOMPETENCJE SPOŁECZNE														
M1A_K01	Identyfikuje i rozstrzyga dylematy podczas projektowania sieci wodociągowych i kanalizacyjnych. Rozumienie znaczenie projektowania tych sieci oraz jest świadomy rzetelności projektowania i odpowiedzialności podczas ich eksploatacji.	X	X	X	X									K1A_K05 K1A_K02
M1A_K02	Rozumie potrzeby uczenia się przez całe życie.					X	X	X	X			X		K1A_K01

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

M1A_K03	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania projektowego.						X						K1A_K04
M1A_K04	Ma świadomość odpowiedzialności zawodowej za rzetelność wyników swoich prac.							X	X	X	X		K1A_K02
M1A_K05	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.											X	K1A_K03
PUNKTY ECTS		SS-3 SN-4	SS-2 SN-1	SS-3 SN-4	SS-2 SN1	3	1	1,5	1	1	1	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		20,5											
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin, wykonanie i obrona projektów, obecność i aktywność na zajęciach, kolokwium											

20M1A MODUŁ SYSTEMÓW OCZYSZCZANIA WODY I ŚCIEKÓW		Nazwy przedmiotów/kursów							SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Systemy uzdatniania wody E	Projekt z systemów uzdatniania wody	Systemy oczyszczania ścieków E	Projekt z systemów oczyszczania ścieków	Gospodarka ściekowa na ter. wiejskich	Projekt z Gospodarki ściekowej na ter. wiejskich	Gospodarka wodno-ściekowa w przemyśle		Projekt z gospodarki wodno-ściekowej w przemyśle
WIEDZA		W	P	W	P	W	P	S- W+C N- W+P	N-P	
M1A_W01	Wyjaśnia problematykę wymagań jakościowych wody, przeznaczonej do spożycia przez ludzi, wymienia zasady gospodarowania wodą i zagospodarowania ścieków oraz charakteryzuje procesy, zachodzące podczas uzdatniania wody i oczyszczania ścieków	X				X				K1A_W05 K1A_W06 K1A_W07
M1A_W02	Opisuje wpływ nieoczyszczonych lub niedostatecznie oczyszczonych ścieków (komunalnych i przemysłowych) na środowisko naturalne, wyjaśnia aspekty prawne, związane z odprowadzeniem ścieków do odbiornika			X		X		X		K1A_W03 K1A_W05 K1A_W10
M1A_W03	Klasyfikuje i opisuje podstawowe technologie i systemy oczyszczania wody i ścieków (także aktualne trendy), opisuje budowę, funkcje i zasadę działania urządzeń technologicznych oraz proponuje właściwe rozwiązania projektowe	X		X	X	X		X		K1A_W06 K1A_W07 K1A_W08 K1A_W09
UMIEJĘTNOŚCI										
M1A_U01	Wskazuje praktyczne aspekty i skalę procesów oczyszczania wody i oczyszczania ścieków, w tym wpływ rozwiązania technologicznego na		X		X					K1A_U10

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

	środowisko									
M1A_U02	Projektuje układ technologiczny stacji uzdatniania wody / oczyszczalni ścieków komunalnych, dobiera odpowiednie urządzenia i oblicza ich podstawowe parametry w zależności od wymagań jakościowych i ilościowych wody / ścieków		X		X			X	X	K1A_U09 K1A_U12 K1A_U15 K1A_U16
M1A_U03	Sporządza część graficzną dla wykonanego zadania projektowego		X					X	X	K1A_U14
M1A_U04	Proponuje koncepcję kanalizacji indywidualnej (kanalizacja bezodpływowa, oczyszczalnia przydomowa), wykonuje obliczenia dla przyjętego układu i dokonuje analizy porównawczej.						X			K1A_U09 K1A_U12 K1A_U13 K1A_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE										
M1A_K01	Wykazuje rzetelność w projektowaniu obiektu inżynierii środowiska (stacji uzdatniania wody, oczyszczalni ścieków), odpowiedzialność za bezpieczeństwo technologiczne oraz ma świadomość jego wpływu na środowisko przyrodnicze.		X		X		X			K1A_K02
M1A_K02	Przy doborze urządzeń potrafi działać w sposób przedsiębiorczy				X					K1A_K06
PUNKTY ECTS		3/4	2/1	3/4	2/1	1	1	1,5/1	0/0,5	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		13,5								
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin, kolokwium, obecność i aktywność na zajęciach, ocena zadań wykonanych na ćwiczeniach, ocena i obrona projektu, ocena werbalna								

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

21M1A MODUŁ DYPLMOWANIA		Nazwy przedmiotów/kursów			SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Seminarium dyplomowe 1	Seminarium dyplomowe 2	Praca dyplomowa	
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach niniejszego modułu prowadzą do uzyskania wiedzy i umiejętności pozwalających ugruntować dotychczas zdobytą wiedzę techniczną oraz napisać w sposób poprawny pracę dyplomową z zakresu przedmiotu prowadzonych badań. Ponadto, prowadzone zajęcia wykształcają podstawowe kompetencje pracy samodzielnej i współpracy, jak również samokształcenia i ponoszenia odpowiedzialności za podjęte decyzje.					
WIEDZA					
M1A_W01	Student prezentuje zakres prac badawczych poprzez stosowanie różnych form przekazu, potrafi podjąć dyskusję na temat zagadnień z określonej dziedziny badawczej oraz obowiązujących trendów i rozwiązań stosowanych w danej tematyce. Posiada wiedzę z zakresu własności intelektualnej.	X			K1A_W05 K1A_W06 K1A_W07 K1A_W11 K1A_W12
M1A_W02	Potrafi przygotować opracowania i dokumentacje techniczne, zna podstawy marketingu i przedsiębiorczości		X	X	K1A_W10 K1A_W13
UMIEJĘTNOŚCI					
M1A_U01	Student potrafi podjąć dyskusję merytoryczną z zakresu prowadzonych prac badawczych w oparciu o różne źródła informacji		X		K1A_U01 K1A_U02
M1A_U02	Student zna rozwiązania technologiczne z określonego zakresu działań inżynierskich. Stosuje aktualne zasady sporządzania dokumentacji technicznej.	X			K1A_U03 K1A_U13
M1A_U03	Student przedstawia tematykę pracy badawczej	X	X		K1A_U04
KOMPETENCJE SPOŁECZNE					
M1A_K01	Student rozumie potrzebę ciągłego rozwoju zawodowego	X	X		T1A_K01
M1A_K02	Student ma świadomość odpowiedzialności za działania podejmowane w ramach prac inżynierskich	X			T1A_K02
PUNKTY ECTS		0	2	15	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		17			
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Obecność na zajęciach, przeprowadzenie prezentacji, aktywność i uczestnictwo w dyskusji			

Harmonogram studiów stacjonarnych I^o na k. INŻYNIERIA ŚRODOWISKA – specj. dyplomowania: TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA		Profil: OGÓLNOAKADEMICKI										Obowiązuje od października 2015 r.																						
HARMONOGRAM STUDIÓW dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA		Specjalności: TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW (TWO); SIECI I INSTALACJE (SI)										Harmonogram zatwierdzony uchwałą Rady Wydziału w dniu 23.06.2015 r.; korekta zatwierdzona uchwałą RW w dn. 27.09.2016 r.																						
Studia STACJONARNE I STOPNIA (INŻYNIERSKIE)																																		
Kształcenie ogólne		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH							SUMA PUNKTÓW ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH																						
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	SEM. I		SEM. II		SEM. III		SEM. IV		SEM. V		SEM. VI		SEM. VII									
													Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	
01M1A MODUŁ HES	Wychowanie fizyczne 1		30				30				0	0	2	0																				
	Wychowanie fizyczne 2		30				30	60			0	0			2	0																		
	Język obcy 1		30				30				2	2	2	2																				
	Język obcy 2		30				30				2	2			2	2																		
	Język obcy 3		30				30	120			8	2					2	2																
	Język obcy 4 E		30				30				2	2							2	2														
	Biocytyka		30				30	30			2	2	2	2																				
	Ekonomiczne podstawy ekorozwoju		30				30	30			2	2	2	2																				
	Podstawy przedsiębiorczości i zarządzania		15	15			30	30			1,5	1,5														1	1	1,5						
	Ochrona własności intelektualnej		15				15	15			1	1	1	1																				
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia ogólnego		30	195	0	0	0	285	285	285	14,5	14,5	14,5	5	4	7	0	4	2	0	2	2	0	2	2	0	0	0	1	1	1,5	0	0	0	
Kształcenie podstawowe		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH							SUMA PUNKTÓW ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH																						
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	SEM. I		SEM. II		SEM. III		SEM. IV		SEM. V		SEM. VI		SEM. VII									
													Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	
02M1A MODUŁ MATEMATYCZNO-FIZYCZNY	Matematyka 1 E	30	30				60			16	16	6	2	2	6																			
	Matematyka 2 E	30	30				60	180	180	16	16	6			2	2	6																	
	Matematyka 3	30	30				60			4	4	1	1	4					2	2	4													
	Fizyka 1 E	15	15				30			7	7	2	2			1	2																	
03M1A MODUŁ CHEMII I FIZYKOCHEMII	Fizyka 2	15		15			15	60	60	7	7	2	2			1	2																	
	Laboratorium Fizyki		30	15			45			1	1					1	1																	
	Chemia 1 E	30	15				45			11	11	5			2	1	5																	
	Laboratorium Chemii 1		30	15			45	120	120	11	11	3			1	1																		
	Chemia 2 E	30	30				60			15	15	2			2		3																	
	Laboratorium Chemii 2		30	30			60	165	165	15	15	2			2		3																	
04M1A MODUŁ TECHNICZNYCH PODSTAW PROJEKTOWANIA	Procesy fizykochemiczne w oczyszczaniu 1 E	30					30	45	45	4	4	1			2		3																	
	Projekt z procesów fizykochemicznych w oczyszczaniu 1		15		15		15	45	45	3	3	1	1	1	1																			
	Technologie informacyjne		15				15			6	6	2	2	2	4																			
	Laboratorium Technologii Informacyjnych		30				30	60	60	0	0	0	0	2	2																			
	Rysunek techniczny i geometria wykreslina E	30					30	60	60	4	4	1																						
	Laboratorium Rysunku technicznego i geometrii wykreslinowej		15		30		30	60	180	13	13	2	2	2	2																			
	Podstawy normalizacji		15				15	15			0	0	0	0					1	0														
05M1A MODUŁ BUDOWNICTWA I MATERIAŁOZNAWSTWA	Informacyjne podstawy projektowania 1		15				15			4	4	1																						
	Laboratorium Informacyjnych podstaw projektowania 1			15			15	60	60	4	4	1																						
	Laboratorium Informacyjnych podstaw projektowania 2			30			30			2	2	2	1	1	2																			
	Materiałoznawstwo	15	15				30	30	120	10	10	2	2			2	2	5																
	Mechanika i wytrzymałość materiałów	30	30				60	60		5	5	1				2	2	5																
	Budownictwo	15					15	30		3	3	2							1		1													
	Projekt z Budownictwa				15		15	30		2	2	2	2																					
	Ochrona środowiska	30					30	30		2	2	2	2																					
	Biologia i ekologia E	30					30	60		5	5	3			2		3																	
	06M1A MODUŁ BIOLOGII I OCHRONY ŚRODOWISKA	Laboratorium Biologii i ekologii		30				30	150	150	11	11	2			2	2																	
Ochrona przed hałasem i wibracjami		15					15	30		2	2	1																						
Laboratorium Ochrony przed hałasem i wibracjami			15				15	30		2	2	1																						
Ochrona powietrza		15	15				30	30		2	2								1	1	2													
Termodynamika techniczna E		30	30				60	60		5	5	3																						
07M1A MODUŁ PODSTAW PRZEPŁYWU PLYNÓW I ENERGII	Mechanika płynów 1 E	15	15				30			6	6	2																						
	Mechanika płynów 2	30					30	75	75	6	6	2																						
	Laboratorium Mechaniki płynów		15				15			1	1	1																						
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia podstawowego		510	225	225	30	0	990	990	990	83	83	83	9	8	23	9	9	25	13	11	28	3	2	5	0	2	2	0	0	0	0	0	0	
Kształcenie kierunkowe		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH							SUMA PUNKTÓW ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH																						
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	SEM. I		SEM. II		SEM. III		SEM. IV		SEM. V		SEM. VI		SEM. VII									
													Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	
08M1A MODUŁ PODSTAW TECHNOLOGII W INŻYNIERII ŚRODOWISKA	Inżynieria procesowa E	30					30	60	60	11	11	5	3																					
	Laboratorium Inżynierii procesowej		30				30			6	6	3																						
	Gospodarka wodna i ochrona wód E	30					30	75	75	6	6	1																						
	Projekt z Gospodarki wodnej i ochrony wód				15		15			2	2	2																						
	Laboratorium Gospodarki wodnej i ochrony wód		30				30																											

cd. harmonogramu – przedmioty podlegające wyborowi – specjalność dyplomowania: **TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW**

KSZTAŁCENIE SPECJALNOŚCIOWE																									
KSZTAŁCENIE SPECJALNOŚCIOWE - SPECJALNOŚĆ TWO		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH							SUMA PUNKTÓW ECTS																
Moduły	Przedmioty i kursy dla specjalności TWO	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	
																									Wyk.
13M1A MODUŁ TECHNOLOGII WODY	Technologia wody E	30	0				30	60	120	8	5	3													
	Projekt z Technologii wody				30		30				2	2													
	Zaawansowane techniki uzdatniania wody	30	0				30	60			3	1,5										2	1,5		
	Laboratorium Zaawansowanych technik uzdatniania wody			30			30					1,5											2	1,5	
14M1A MODUŁ OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW	Inżynieria procesowa 2 E	30	0				30	45			4	3													
	Projekt z Inżynierii procesowej				15		15				1	1											1	1	
	Procesy fizykochemiczne w oczyszczaniu 2 E	30	0				30	60			4	3													
	Laboratorium Procesów fizykochem. w oczyszczaniu 2			30			30				1	1										2	1		
	Oczyszczanie ścieków komunalnych E	30	0				30	60			5	3											2	3	
	Projekt z Oczyszczania ścieków komunalnych				30		30				2	2											2	2	
	Gospodarka wodno-ściekowa w zakładach i gminach E	30	30				60	60			3,5	3,5											2	3,5	
	Zaawansowane techniki oczyszczania ścieków	15	15				30	60			3	2												1	2
	Laboratorium Zaawansowanych technik oczyszczania ścieków			30			30				1	1												2	1
	Technologia ścieków przemysłowych	30	0		15		30	45			2,5	1,5												2	1,5
	Laboratorium Technologia ścieków przemysłowych						15				1	1													1
	Gospodarka ściekowo-osadowa w przemyśle	30	0				30	45			2,5	1,5												2	1,5
Laboratorium Gospodarki ściekowo-osadowej w przemyśle			15			15				1	1													1	
15M1A MODUŁ GOSPODARKI ODPADAMI	Gospodarka odpadami komunalnymi 2	15	15				30	30	60	4	2	2											1	2	
	Unieszkodliwianie odpadów przemysłowych 2	15	15				30	30		2	2												1	2	
16M1A MODUŁ TECHNIK SANITARNYCH I CIEPLNYCH	Podstawy konstrukcji maszyn	15	15				30	30			2	2												1	
	Sięci wodociągowe E	30	0				30	60			5	3												2	
	Projekt z Sieci wodociagowych				30		30				2	2												3	
	Sięci kanalizacyjne E	30	0				30	60			5	3												2	
	Projekt z Sieci kanalizacyjnych				30		30				2	2													2
	Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja E	30	0				30	60			5	3												2	
21M1A MODUŁ DYPLMOWANIA	Projekt z Ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji				30		30				2	2												2	
	Seminarium dyplomowe 1					15	15	30			2	2												1	
	Seminarium dyplomowe 2					15	15	30			2	2												1	
	Praca dyplomowa					0	0		30	17	15	15												1	
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia dla specjalności TWO		390	90	120	165	30	795	795	795	70,5	70,5	70,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	
ŁĄCZNIE WSZYSTKICH GODZIN IŚ TWO		1215	540	510	240	30	2815	2815	2815	210	210	210	14	12	30	11	14	30	13	13	30	12	15	30	
obowiązkowe szkolenie biblioteczne i szkolenie BHP realizowane e-learningowo w sem.1																									
Egzamin		43,6%	19,4%	18,3%	8,6%	-	100%																		
Zal. bez oceny																									
											Godziny/tydzień		26	25	26	27	26	26	13						
											Liczba egzaminów		23	3	3	4	4	5	4		0				

cd. harmonogramu – przedmioty podlegające wyborowi – specjalność dyplomowania: **SIECI I INSTALACJE**

KSZTAŁCENIE SPECJALNOŚCIOWE - SPECJALNOŚĆ SI		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH							SUMA PUNKTÓW ECTS																								
MODUL	Przedmioty i kursy dla specjalności SI	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUL (suma godz.)	MODUL (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Proj.	ECTS						
17M1A MODUL TECHNOLOGIE I KONSTRUKCJE BUDOWLANE	Konstrukcje inżynierskie 1	7					7					1																					
	Projekt z Konstrukcji inżynierskich 1				7		7					1																					
	Konstrukcje inżynierskie 2	7					7					1																					
	Projekt z Konstrukcji inżynierskich 2				7		7					1																					
18M1A MODUL TECHNIKI CIEPLNE	Technologie i organizacja robót	7	7				14	14				1,5	1,5																				
	Podstawy ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji	16	8				24	40				5	4												2	1	4						
	Projekt z Podstaw ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji				16		16					1																					
	Ogrzewnictwo	14	7				21	35				3,5	2,5													2	1	4					
	Projekt z Ogrzewnictwa				14		14					1																					
	Wentylacja i klimatyzacja E	14	7				21	35				3,5	2,5																				
	Projekt z Wentylacji i klimatyzacji				14		14					1																					
	Sieci i centrale ciepłe	7	0				7	14				2	1																				
	Projekt z Sieci i centrali ciepłych				7		7					1																					
	19M1A MODUL TECHNIKI SANITARNE	Wodociągi E	14	14				28	42				5	4											2	2	4						
Projekt z Wodociągów					14		14				1													2	1								
Kanalizacja E		24					24	40				5	4													3	2	4					
Projekt z Kanalizacji					16		16				1																						
Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne E		16	8				24	40				4	3													2	1	3					
Projekt z Instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych					16		16					1																					
Sieci i instalacje gazowe		14					14	21				2,5	1,5													2	1						
Projekt z Sieci i instalacji gazowych					7		7					1																					
Instalacje specjalne		14					14	21				2	1																				
Projekt z Instalacji specjalnych					7		7					1																					
20M1A MODUL SYSTEMY OCZYSZCZANIA WODY I ŚCIEKÓW	Pompy i układy pompowe	14	7				21	21				2	2																				
	Systemy uzdatniania wody E	14	7				21	35				5	4											2	1	4							
	Projekt z systemów uzdatniania wody				14		14					1													2	1							
	Systemy oczyszczania ścieków E	24					24	40				5	4													3	2	4					
	Projekt z systemów oczyszczania ścieków				16		16					1															2	1					
	Gospodarka ściekowa na terenach wiejskich	7					7	21				2	1																				
	Projekt z Gospodarki ściekowej na terenach wiejskich				14		14					1																					
	Gospodarka wodno-ściekowa w przemyśle	14					14	14				1	1																				
	Projekt z Gospodarki wodno-ściekowej w przemyśle				7		7					0,5	0,5																				
	21M1A MODUL DYPLMOWANIE	Seminarium dyplomowe 1					14	14	28				2	0																			
Seminarium dyplomowe 2						14	14				2																						
	Praca dyplomowa						0				15	15																					
obowiązkowe szkolenie biblioteczne i szkolenie BHP realizowane e-learningowo w sem.1		227	65	0	176	28	496	496	70,5	70,5	70,5	70,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		766	357	240	224	28	1615	1615	210	210	210	210	16	11	24	13	14	25	15	14	22	12	16	24	11	13	21,5	8	15	26	12	13	23
		Godziny/tygodni											27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27		
Egzamin		48,3%	22,5%	15,1%	14,1%	-	100%				Liczba egzaminów	19	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3					

Załącznik 3/Tabela 1. Przypisanie dyscyplin naukowych do poszczególnych przedmiotów (kursów) w programie studiów stacjonarnych I stopnia dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA (sp. Si)

Lp.	Nazwa przedmiotu (kursu)	DYSCYPLINA	GODZINY			ECTS	
			KURS (godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	UDZIAŁ GODZIN	PRZEDMIOT (suma ECTS)	UDZIAŁ ECTS
A. Przedmioty kształcenia ogólnego							
1	Wychowanie fizyczne 1	nauki o kulturze fizycznej	30	60	2,13%	0	0,00%
2	Wychowanie fizyczne 2	nauki o kulturze fizycznej	30				
3	Język obcy 1	językoznawstwo	30				
4	Język obcy 2	językoznawstwo	30	120	4,26%	8	3,81%
5	Język obcy 3	językoznawstwo	30				
6	Język obcy 4 E	językoznawstwo	30				
7	Biologia	filozofia	30	30	1,07%	2	0,95%
8	Ekonomiczne podstawy ekorozwoju	ekonomia i finanse	30	30	1,07%	2	0,95%
9	Podstawy przedsiębiorczości i zarządzania	nauki o zarządzaniu i jakości	30	30	1,07%	1,5	0,71%
10	Ochrona własności intelektualnej	nauki prawne	15	15	0,53%		0,48%
		Razem przedmioty kształcenia ogólnego	285	285	10,12%	14,5	6,90%
B. Przedmioty kształcenia podstawowego							
11	Matematyka 1 E	matematyka	60				
12	Matematyka 2 E	matematyka	60	180	6,39%	16	7,62%
13	Matematyka 3	matematyka	60				
14	Fizyka 1 E	nauki fizyczne	30				
15	Fizyka 2	nauki fizyczne	15	60	2,13%	7	3,33%
16	Laboratorium Fizyki	nauki fizyczne	30				
17	Chemia 1 E	nauki chemiczne	45				
18	Laboratorium Chemii 1	nauki chemiczne	15	120	4,26%	11	5,24%
19	Chemia 2 E	nauki chemiczne	30				
20	Laboratorium Chemii 2	nauki chemiczne	30				
21	Procesy fizykochemiczne w oczyszczaniu 1 E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	45	1,60%	4	1,90%
22	Projekt z procesów fizykochemicznych w oczyszczaniu 1	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
23	Technologie informacyjne	informatyka	15	45	1,60%	3	1,43%
24	Laboratorium Technologii Informacyjnych	informatyka	30				
25	Rysunek techniczny i geometria wykreślna E	inżynieria łądowa i transport	30	60	2,13%	6	2,86%
26	Laboratorium Rysunku technicznego i geometrii wykreślniej	inżynieria łądowa i transport	30				
27	Podstawy normalizacji	nauki o zarządzaniu i jakości	15	15	0,53%	0	0,00%
28	Informacyjne podstawy projektowania 1	informatyka techniczna i telekomunikacja	15				
29	Laboratorium Informacyjnych podstaw projektowania 1	informatyka techniczna i telekomunikacja	15	60	2,13%	4	1,90%
30	Laboratorium Informacyjnych podstaw projektowania 2	informatyka techniczna i telekomunikacja	30				
31	Materiałoznawstwo	inżynieria materiałowa	30	30	1,07%	2	0,95%
32	Mechanika i wytrzymałość materiałów	inżynieria łądowa i transport	60	60	2,13%	5	2,38%
33	Butownictwo	inżynieria łądowa i transport	15	30	1,07%	3	1,43%
34	Projekt z Butownictwa	inżynieria łądowa i transport	15				
35	Ochrona środowiska	nauki biologiczne	30	30	1,07%	2	0,95%
36	Biologia i ekologia E	nauki biologiczne	30	60	2,13%	5	2,38%
37	Laboratorium Biologii i ekologii	nauki biologiczne	30				
38	Ochrona przed hałasem i wibracjami	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	1,07%	2	0,95%
39	Laboratorium Ochrony przed hałasem i wibracjami	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
40	Ochrona powietrza	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	1,07%	2	0,95%
41	Termodynamika techniczna E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	60	60	2,13%	5	2,38%
42	Mechanika płynów 1 E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
43	Mechanika płynów 2	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	75	2,66%	6	2,86%
44	Laboratorium Mechaniki płynów	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
		Razem przedmioty kształcenia podstawowego	990	990	35,17%	83	39,52%
C. Przedmioty kształcenia kierunkowego							
45	Inżynieria procesowa E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	2,13%	5	2,38%
46	Laboratorium Inżynierii procesowej	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
47	Gospodarka wodna i ochrona wód E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
48	Projekt z Gospodarki wodnej i ochrony wód	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	75	2,66%	6	2,86%
49	Laboratorium Gospodarki wodnej i ochrony wód	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
50	Przetwarzanie odpadów E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
51	Laboratorium przetwarzania odpadów	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	60	2,13%	5	2,38%
52	Projekt z Przetwarzania odpadów przemysłowych E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
53	Unieszkodliwianie odpadów przemysłowych E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	2,13%	5	2,38%
54	Laboratorium Unieszkodliwiania odpadów przemysłowych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
55	Geodezja i fotogrametria	inżynieria łądowa i transport	15	30	1,07%	2	0,95%
56	Laboratorium Geodezji i fotogrametrii	inżynieria łądowa i transport	15				
57	Systemy informacji przestrzennej	inżynieria łądowa i transport	15	30	1,07%	2	0,95%
58	Laboratorium Systemów informacji przestrzennej	inżynieria łądowa i transport	15				
59	Hydrologia oraz nauki o Ziemi	nauki o Ziemi i środowisku	45	45	1,60%	3	1,43%
60	Gleboznawstwo i rekultywacja	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	1,07%	2	0,95%
61	Mechanika gruntów i geotechnika	inżynieria łądowa i transport	15	45	1,60%	3	1,43%
62	Laboratorium z mechaniki gruntów i geotechniki	inżynieria łądowa i transport	30				
63	Meteorologia	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	15	0,53%	2	0,95%
64	Projekt z Meteorologii	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	1,07%	2	0,95%
		Razem przedmioty kształcenia kierunkowego	465	465	16,52%	35	16,67%
D. Przedmioty obrębne kształcenia specjalnościowego (Si)							
65	Konstrukcje inżynierskie 1	inżynieria łądowa i transport	15				
66	Projekt z Konstrukcji inżynierskich 1	inżynieria łądowa i transport	15	60	2,13%	4	1,90%
67	Konstrukcje inżynierskie 2	inżynieria łądowa i transport	15				
68	Projekt z Konstrukcji inżynierskich 2	inżynieria łądowa i transport	15				
69	Technologia i organizacja robót	inżynieria łądowa i transport	30	30	1,07%	1,5	0,71%
70	Podstawy ogzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	2,13%	5	2,38%
71	Projekt z Podstaw ogzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
72	Ogzewnictwo E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	45				
73	Projekt z Ogzewnictwa	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	60	2,13%	3,5	1,67%
74	Wentylacja i klimatyzacja E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	45	60	2,13%	3,5	1,67%
75	Projekt z Wentylacji i klimatyzacji	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
76	Sieci i centrali ciepłone	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	1,07%	2	0,95%
77	Projekt z Sieci i centrali ciepłonych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
78	Wodociągi E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
79	Projekt z Wodociągów	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	2,13%	5	2,38%
80	Kanalizacja E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	2,13%	5	2,38%
81	Projekt z Kanalizacji	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
82	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	45	60	2,13%	4	1,90%
83	Projekt z Instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
84	Sieci i instalacje gazowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
85	Projekt z Sieci i instalacji gazowych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	45	1,60%	2,5	1,19%
86	Instalacje specjalne	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	1,07%	2	0,95%
87	Projekt z Instalacji specjalnych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
88	Pompy i układy pompowe	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	1,07%	2	0,95%
89	Systemy uzdatniania wody E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	2,13%	5	2,38%
90	Projekt z systemów uzdatniania wody	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
91	Systemy oczyszczania ścieków E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	2,13%	5	2,38%
92	Projekt z systemów oczyszczania ścieków	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
93	Gospodarka ściekowa na terenach wiejskich	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	1,07%	2	0,95%
94	Projekt z Gospodarki ściekowej na terenach wiejskich	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
95	Gospodarka wodno-ściekowa w przemyśle	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	1,07%	1,5	0,71%
		Razem przedmioty kształcenia specjalnościowego (Si)	765	765	27,18%	53,5	25,48%
E. Praktyki, Dyplomowanie							
96	Praktyka zawodowa 4 tyg. w sem. 6	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	160	280	9,95%	7	3,33%
97	Praktyka dyplomowa 3 tyg. w sem. 7	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	120				
98	Seminarium dyplomowe 1	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	1,07%	2	0,95%
99	Seminarium dyplomowe 2	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	0			
100	Praca dyplomowa	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	0	0			7,14%
		Razem praktyki, seminarium dyplomowe i praca dyplomowa	310	310	11,01%	24	11,43%
		RAZEM GODZINY I PKT. ECTS		2815	100,00%	210	100,00%
Podsumowanie procentowe udziału godzin i pkt. ECTS							
Lp.	DYSCYPLINA			GODZINY UDZIAŁ GODZIN		ECTS UDZIAŁ ECTS	
1	Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka			54,71%		55,24%	
2	Inżynieria łądowa i transport			12,26%		12,62%	
3	Językoznawstwo			4,26%		3,81%	
4	nauki o kulturze fizycznej			2,13%		0,00%	
5	matematyka			6,39%		7,62%	
6	informatyka			1,60%		1,43%	
7	nauki fizyczne			2,13%		3,33%	
8	nauki chemiczne			4,26%		5,24%	
9	nauki o zarządzaniu i jakości			1,07%		0,71%	
10	nauki biologiczne			3,20%		3,33%	
11	inżynieria materiałowa			1,07%		0,95%	
12	nauki o Ziemi i środowisku			1,60%		1,43%	
13	nauki prawne			0,53%		0,48%	
14	filozofia			1,07%		0,95%	
15	ekonomia i finanse			1,07%		0,95%	
16	informatyka techniczna i telekomunikacja			2,13%		1,90%	
	RAZEM PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN I PKT. ECTS			100,00%		100,00%	
Podsumowanie punktów ECTS							
Lp.	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując kursy kształcenia podlegające wyborowi z uwzględnieniem punktów ECTS przypisanych praktyce dyplomowej, seminarium dyplomowemu oraz pracy dyplomowej (co najmniej 30%)			ECTS		UDZIAŁ ECTS	
1	kursy obrębne			53,5		25,48%	
2	praktyki			7,0		3,33%	
3	seminaria dyplomowe			2,0		0,95%	
4	praca dyplomowa			15,0		7,14%	
	RAZEM GODZINY I PKT. ECTS			77,5		36,90%	

Załącznik 3/Tabela 2. Przypisanie dyscyplin naukowych do poszczególnych przedmiotów (kursów) w programie studiów stacjonarnych I stopnia dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA (sp. TWO)

Lp.	Nazwa przedmiotu (kursu)	DYSCYPLINA	GODZINY			ECTS	
			KURS (godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	UDZIAŁ GODZIN	PRZEDMIOT (suma ECTS)	UDZIAŁ ECTS
A. Przedmioty kształcenia ogólnego							
1	Wychowanie fizyczne 1	nauki o kulturze fizycznej	30	60	2,13%	0	0,00%
2	Wychowanie fizyczne 2	nauki o kulturze fizycznej	30				
3	Język obcy 1	językoznawstwo	30				
4	Język obcy 2	językoznawstwo	30	120	4,26%	8	3,81%
5	Język obcy 3	językoznawstwo	30				
6	Język obcy 4 E	językoznawstwo	30				
7	Biologia	filozofia	30	30	1,07%	2	0,95%
8	Ekonomiczne podstawy ekotrozofii	ekonomia i finanse	30	30	1,07%	2	0,95%
9	Podstawy przedsiębiorczości i zarządzania	nauki o zarządzaniu i jakości	30	30	1,07%	1,5	0,71%
10	Ochrona własności intelektualnej	nauki prawne	15	15	0,53%	1	0,48%
Razem przedmioty kształcenia ogólnego			285	285	10,12%	14,5	6,90%
B. Przedmioty kształcenia podstawowego							
11	Matematyka 1 E	matematyka	60				
12	Matematyka 2 E	matematyka	60	180	6,39%	16	7,62%
13	Matematyka 3	matematyka	60				
14	Fizyka 1 E	nauki fizyczne	30				
15	Fizyka 2	nauki fizyczne	15	60	2,13%	7	3,33%
16	Laboratorium Fizyki	nauki fizyczne	15				
17	Chemia 1 E	nauki chemiczne	45				
18	Laboratorium Chemii 1	nauki chemiczne	15	120	4,26%	11	5,24%
19	Chemia 2 E	nauki chemiczne	30				
20	Laboratorium Chemii 2	nauki chemiczne	30				
21	Procesy fizykochemiczne w oczyszczaniu 1 E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	45	1,60%	4	1,90%
22	Projekt z procesów fizykochemicznych w oczyszczaniu 1	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
23	Technologia informacyjna	informatyka	15	45	1,60%	3	1,43%
24	Laboratorium Technologi informacyjnych	informatyka	30				
25	Rysunek techniczny i geometria wykreślna E	inżynieria łądowa i transport	30				
26	Laboratorium Rysunku technicznego i geometrii wykreślna	inżynieria łądowa i transport	30	60	2,13%	6	2,86%
27	Podstawy normalizacji	nauki o zarządzaniu i jakości	15	15	0,53%	0	0,00%
28	Informacyjne podstawy projektowania 1	informatyka techniczna i telekomunikacja	15				
29	Laboratorium Informacyjnych podstaw projektowania 1	informatyka techniczna i telekomunikacja	15	60	2,13%	4	1,90%
30	Laboratorium Informacyjnych podstaw projektowania 2	informatyka techniczna i telekomunikacja	30				
31	Materiałoznawstwo	inżynieria materiałowa	30	30	1,07%	2	0,95%
32	Mechanika i wytrzymałość materiałów	inżynieria łądowa i transport	60	60	2,13%	5	2,38%
33	Budownictwo	inżynieria łądowa i transport	15	30	1,07%	3	1,43%
34	Projekt z Budownictwa	inżynieria łądowa i transport	15				
35	Ochrona środowiska	nauki biologiczne	30	30	1,07%	2	0,95%
36	Biologia i ekologia E	nauki biologiczne	30	60	2,13%	5	2,38%
37	Laboratorium Biologii i ekologii	nauki biologiczne	30				
38	Ochrona przed hałasem i wibracjami	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	1,07%	2	0,95%
39	Laboratorium Ochrony przed hałasem i wibracjami	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
40	Ochrona powietrza	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	1,07%	2	0,95%
41	Termodynamika techniczna E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	60	60	2,13%	5	2,38%
42	Mechanika płynów 1 E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
43	Mechanika płynów 2	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	75	2,66%	6	2,86%
44	Laboratorium Mechaniki płynów	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
Razem przedmioty kształcenia podstawowego			990	990	35,17%	83	39,52%
C. Przedmioty kształcenia kierunkowego							
45	Inżynieria procesowa E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
46	Laboratorium Inżynierii procesowej	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	2,13%	5	2,38%
47	Gospodarka wodna i ochrona wód E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
48	Projekt z Gospodarki wodnej i ochrony wód	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	75	2,66%	6	2,86%
49	Laboratorium Gospodarki wodnej i ochrony wód	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
50	Przetwarzanie odpadów E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
51	Laboratorium Przetwarzania odpadów	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	60	2,13%	5	2,38%
52	Projekt z Przetwarzania odpadów	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
53	Unieszkodliwianie odpadów przemysłowych E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
54	Laboratorium Unieszkodliwiania odpadów przemysłowych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	2,13%	5	2,38%
55	Geodezja i fotogrametria	inżynieria łądowa i transport	15	30	1,07%	2	0,95%
56	Laboratorium Geodezji i fotogrametrii	inżynieria łądowa i transport	15				
57	Systemy informacji przestrzennej	inżynieria łądowa i transport	15	30	1,07%	2	0,95%
58	Laboratorium Systemów informacji przestrzennej	inżynieria łądowa i transport	15				
59	Hydrologia oraz nauki o Ziemi	nauki o Ziemi i środowisku	45	45	1,60%	3	1,43%
60	Gleboznawstwo i rekultywacja	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	1,07%	2	0,95%
61	Mechanika gruntów i geotechnika	inżynieria łądowa i transport	15	45	1,60%	3	1,43%
62	Laboratorium z mechaniki gruntów i geotechniki	inżynieria łądowa i transport	30				
63	Melioracje	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	1,07%	2	0,95%
64	Projekt z Melioracji	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
Razem przedmioty kształcenia kierunkowego			465	465	16,52%	35	16,67%
D. Przedmioty obieralne kształcenia specjalnościowego (TWO)							
65	Technologia wody E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
66	Projekt z Technologii wody	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	2,13%	5	2,38%
67	Zaawansowane techniki uzdatniania wody	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	2,13%	3	1,43%
68	Laboratorium Zaawansowanych technik uzdatniania wody	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
69	Inżynieria procesowa 2 E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
70	Projekt z Inżynierii procesowej	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	45	1,60%	4	1,90%
71	Procesy fizykochemiczne w oczyszczaniu 2 E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
72	Laboratorium Procesów fizykochem. w oczyszczaniu 2	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	2,13%	4	1,90%
73	Oczyszczanie ścieków komunalnych E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	2,13%	5	2,38%
74	Projekt z Oczyszczania ścieków komunalnych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
75	Gospodarka wodno-ściekowa w zakładach i gminach E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	60	60	2,13%	3,5	1,67%
76	Zaawansowane techniki oczyszczania ścieków	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	2,13%	3	1,43%
77	Laboratorium Zaawansowanych technik oczyszczania ścieków	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
78	Technologia ścieków przemysłowych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	45	1,60%	2,5	1,19%
79	Laboratorium Technologii ścieków przemysłowych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
80	Gospodarka ściekowo-osadowa w przemyśle	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	45	1,60%	2,5	1,19%
81	Laboratorium Gospodarki ściekowo-osadowej w przemyśle	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
82	Gospodarka odpadami komunalnymi 2	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	1,07%	2	0,95%
83	Unieszkodliwianie odpadów przemysłowych 2	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	1,07%	2	0,95%
84	Podstawy konstrukcji maszyn	inżynieria mechaniczna	30	30	1,07%	2	0,95%
85	Sieć wodociągowa E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	2,13%	5	2,38%
86	Projekt z Sieci wodociągowej	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
87	Sieć kanalizacyjna E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	2,13%	5	2,38%
88	Projekt z Sieci kanalizacyjnych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
89	Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	2,13%	5	2,38%
90	Projekt z Ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
Razem przedmioty kształcenia specjalnościowego (TWO)			765	765	27,18%	53,5	25,48%
Razem praktyki, seminarium dyplomowe i praca dyplomowa			310	310	11,01%	24	11,43%
RAZEM GODZINY I PKT. ECTS			2815	2815	100,00%	210	100,00%
DYSCYPLINA			GODZINY		ECTS		
			UDZIAŁ GODZIN		UDZIAŁ ECTS		
1	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka		56,94%		56,90%		
2	inżynieria łądowa i transport		9,06%		10,00%		
3	językoznawstwo		4,26%		3,81%		
4	nauki o kulturze fizycznej		2,13%		0,00%		
5	matematyka		6,39%		7,62%		
6	informatyka		1,60%		1,43%		
7	nauki fizyczne		2,13%		3,33%		
8	nauki chemiczne		4,26%		5,24%		
9	nauki o zarządzaniu i jakości		1,60%		0,71%		
10	nauki biologiczne		3,20%		3,33%		
11	inżynieria materiałowa		1,07%		0,95%		
12	inżynieria mechaniczna		1,07%		0,95%		
13	nauki o Ziemi i środowisku		1,60%		1,43%		
14	nauki prawne		0,53%		0,48%		
15	filozofia		1,07%		0,95%		
16	ekonomia i finanse		1,07%		0,95%		
17	informatyka techniczna i telekomunikacja		2,13%		1,90%		
RAZEM PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN I PKT. ECTS			100,00%		100,00%		
Lp.	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując kursy kształcenia podlegające wyborowi z uwzględnieniem punktów ECTS przypisanych praktyce dyplomowej, seminarium dyplomowemu oraz pracy dyplomowej (co najmniej 30%)		ECTS		UDZIAŁ ECTS		
1	kursy obieralne		53,5		25,48%		
2	praktyki		7,0		3,33%		
3	seminaria dyplomowe		2,0		0,95%		
4	praca dyplomowa		15,0		7,14%		
RAZEM GODZINY I PKT. ECTS			77,5		36,90%		



Wydział Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji

Politechnika Koszalińska

Program studiów
na kierunku
INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

studia II-go stopnia
profil ogólnoakademicki

Koszalin 2020 r.

Spis treści

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW	92
2. KWALIFIKACJE ABSOLWENTA	93
3. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW INŻYNIERIA ŚRODOWISKA	94
3.1. Efekty uczenia się uwzględniające uniwersalne charakterystyki Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji.....	94
3.2. Efekty uczenia się, uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji.....	97
3.3. Sumaryczny zbiór efektów uczenia się na studiach drugiego stopnia kierunku Inżynieria Środowiska, zgodnych ze Zintegrowanym Systemem Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji.....	100
3.4. Sumaryczny zbiór efektów uczenia się dla studiów II stopnia kierunku Inżynieria Środowiska w odniesieniu do modułów kształcenia	102
3.5. Macierze efektów uczenia się dla poszczególnych modułów kształcenia w odniesieniu do kursów przedmiotowych (form zajęć), pozwalających na uzyskanie efektów uczenia się	106
4. WERYFIKACJA I OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEZ STUDENTÓW EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	107
5. HARMONOGRAMY STUDIÓW II STOPNIA NA KIERUNKU <i>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</i>	108
5.1. Harmonogram studiów stacjonarnych II stopnia na kierunku <i>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</i> – specjalność dyplomowania: <i>SIECI I INSTALACJE SANITARNE</i>	109
5.2. Harmonogram studiów stacjonarnych II stopnia na kierunku <i>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</i> – specjalność dyplomowania: <i>OGRZEWNICTWO, CIEPŁOWNICTWO I KLIMATYZACJA</i>	111
5.3. Harmonogram studiów stacjonarnych II stopnia na kierunku <i>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</i> – specjalność dyplomowania: <i>TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW</i>	113
5.4. Harmonogram studiów niestacjonarnych II stopnia na kierunku <i>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</i> – specjalność dyplomowania: <i>SIECI I INSTALACJE SANITARNE</i>	115
5.5. Harmonogram studiów niestacjonarnych II stopnia na kierunku <i>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</i> – specjalność dyplomowania: <i>TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW</i>	117
6. SUMARYCZNE WSKAŹNIKI ILOŚCIOWE, CHARAKTERYZUJĄCE PROGRAM STUDIÓW	119
7. TREŚCI PROGRAMOWE.....	120
8. WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK.....	120
9. ZASADY PROWADZENIA PROCESU DYPLMOWANIA.....	121
10. MONITOROWANIE KARIERY ZAWODOWEJ ABSOLWENTÓW	123
11. ZGODNOŚĆ ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY.....	124

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

- **Wydział Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji.**
- **Nazwa kierunku studiów:** Inżynieria Środowiska.
- **Poziom kształcenia** (studiów): studia II stopnia (magisterskie) w formie stacjonarnej i niestacjonarnej.
- **Czas trwania studiów:** 3 semestry na studiach stacjonarnych, 4 semestry na studiach niestacjonarnych.
- **Profil kształcenia:** ogólnoakademicki.
- **Kwalifikacje:** na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK).
- **Obszar kształcenia:** kierunek Inżynieria Środowiska, należy do obszaru nauk technicznych.
- **Dziedziny nauk i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia.**
Kierunek Inżynieria Środowiska należy do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, dyscyplina naukowa: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Kierunek ten jest powiązany z dyscyplinami naukowymi: architektura i urbanistyka, inżynieria lądowa i transport, nauki chemiczne, automatyka elektronika i elektrotechnika, informatyka techniczna i telekomunikacja, nauki o zarządzaniu i jakości, matematyka, nauki prawne.

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: magister inżynier.

Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju Wydziału oraz misją Politechniki Koszalińskiej

Politechnika Koszalińska jest największą uczelnią techniczną w regionie środkowopomorskim. Wywiera istotny wpływ na rozwój cywilizacyjny i kulturotwórczy miasta oraz stanowi o jego pozycji jako ośrodka akademickiego.

Misją Politechniki Koszalińskiej jest nauczanie na najwyższym poziomie, szerzenie wiedzy opartej na nauce i prowadzonych badaniach naukowych, propagowanie i upowszechnianie wzorców zachowań kulturowych i kultury życia codziennego, w poszanowaniu dla odmiennych poglądów i przekonań światopoglądowych. Program kształcenia na kierunku Inżynieria Środowiska wpisuje się w misję uczelni.

Strategia Politechniki Koszalińskiej związana jest z kształceniem wysokokwalifikowanej kadry, w ścisłym związku z prowadzonymi badaniami naukowymi i pracami badawczo rozwojowymi, we współpracy z gospodarką i społeczeństwem. Działalność Wydziału Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji wpisuje się w strategię uczelni poprzez wspieranie rozwoju kadry, jakości badań naukowych, osiągnięć wdrożeniowych w szerokim zakresie specjalności, m.in. związanych z inżynierią i ochroną środowiska. Status uczelni technicznej pozwala na lepsze poznanie mechanizmów zagrożeń dla środowiska, jakie niesie ze sobą rozwój techniki i przemysłu, szukanie rozwiązań służących ochronie środowiska oraz racjonalnych metod korzystania z jego zasobów.

Program uczenia na kierunku Inżynieria Środowiska jest zbieżny ze strategią rozwoju Wydziału. Obok przekazywania wiedzy i kształcenia umiejętności istotne znaczenie w procesie nauczania na kierunku Inżynieria Środowiska ma kształtowanie świadomości oraz aktywnych i twórczych postaw inżynierów, wkraczających w swą ważną rolę społeczną, przyczyniającą się do rozwoju naszego regionu.

2. KWALIFIKACJE ABSOLWENTA

Ogólne cele kształcenia na studiach II stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska o profilu ogólnoakademickim to:

- 1) przekazanie wiedzy w zakresie oczyszczania i odprowadzania ścieków, systemów zaopatrzenia w wodę, usuwania i unieszkodliwiania odpadów oraz instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych, sieci i instalacji gazowych, a także systemów centralnego ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji, urządzeń do oczyszczania powietrza i ciepłownictwa,
- 2) przygotowanie do planowania, projektowania i realizacji inwestycji oraz eksploatacji instalacji ochrony środowiska,
- 3) nabycie umiejętności rozwiązywania problemów z zakresu inżynierii środowiska, wykonywania i koordynowania prac badawczych oraz radzenia sobie z problemami prawnymi i administracyjnymi jednostek gospodarczych, podczas pracy indywidualnej i zespołowej,
- 4) nabycie umiejętności samodzielnego studiowania nowych problemów i ich rozwiązywania w pracy naukowo-badawczej.

Absolwent studiów II stopnia kierunku Inżynieria Środowiska na podstawie zdobytej wiedzy ma możliwość rozwiązywania złożonych problemów techniczno-technologicznych i organizacyjnych oraz prowadzenia prac naukowo-badawczych związanych z gospodarką wodno-ściekową, technologiami i urządzeniami wody, ścieków i odpadów, planowaniem, projektowaniem i gospodarowaniem zasobami wodnymi środowiska przyrodniczego, ogrzewnictwem i ciepłownictwem, wentylacją i klimatyzacją oraz z sieciami i systemami sanitarnymi stosowanymi w budownictwie i gospodarce przestrzennej. Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i nadzorowanego zespołu. Postępuje zgodnie z zasadami etyki. Jest świadomy konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.

Absolwent studiów II stopnia kierunku Inżynieria Środowiska ma szerokie możliwości zatrudnienia. Typowe miejsca pracy absolwentów: biura projektowe, jednostki planowania przestrzennego, przedsiębiorstwa wykonawcze, przedsiębiorstwa wodociągów i kanalizacji, przedsiębiorstwa gospodarki ciepłej, zakłady przemysłowe, urzędy i instytucje administracji państwowej, mające związek z ochroną i inżynierią środowiska: urzędnik, inspektor sanitarny, inspektor ochrony środowiska w jednostkach administracji publicznej. Oprócz tego ma możliwość podjęcia się pracy naukowo-badawczej i dydaktycznej.

Absolwent studiów II stopnia, zgodnie z obowiązującymi przepisami, może uzyskać uprawnienia budowlane⁵ wykonawcze i projektowe w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń. W ramach tych uprawnień Absolwent ma możliwość projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektami budowlanymi takim jak.: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu. Jest przygotowany do podjęcia studiów III stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska.

⁵ Wydawane przez Polską Izbę Inżynierów Budownictwa.

3. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU STUDIÓW INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

3.1. Efekty uczenia się uwzględniające uniwersalne charakterystyki Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji

Charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji		II stopień kierunku Inżynieria Środowiska	
Wiedza			
P7U_W	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	IS2P_W	<p>Absolwent posiada wiedzę:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozszerzoną i pogłębioną, w zakresie wybranych działów matematyki, niezbędną do zrozumienia podstawowych procesów, występujących w inżynierii środowiska oraz do opisu i analizy działania systemów i technologii stosowanych w inżynierii środowiska, – rozszerzoną i pogłębioną, w zakresie wybranych działów fizyki i chemii, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych i procesów chemicznych, występujących w inżynierii środowiska, – rozszerzoną i pogłębioną, z zakresu biologii oraz podstaw ochrony środowiska, niezbędną dla zrozumienia procesów zachodzących w środowisku lub procesów generowanych w związku z działalnością w obszarze środowiska, – szczegółową w zakresie kierunków studiów, powiązanych z kierunkiem inżynierii środowiska, – uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu inżynierii środowiska, – podbudowaną teoretycznie, szczegółową, związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu inżynierii środowiska, – o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie systemów i technologii, stosowanych w inżynierii środowiska, – podstawową o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, stosowanych w inżynierii środowiska, – zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska, – niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej, – podstawową, dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej, – zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej, – zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska.
Umiejętności			

P7U_U	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin, – samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie, – komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska 	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> – korzystania z technologii informacyjnych, zasobów Internetu, literatury oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie, – posługiwania się technikami informacyjno komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej, – planowania i przeprowadzania eksperymentów, w tym pomiarów i symulacji komputerowych, przejrzystego przedstawiania i interpretowania uzyskanych wyników oraz wyciągania wniosków, – wykorzystania metod analitycznych, symulacyjnych oraz eksperymentalnych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu inżynierii środowiska, – formułowania i testowania hipotez, związanych z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi związanymi z inżynierią środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, ochrony wód, gleby i atmosfery, – dokonania oceny przydatności i możliwości wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu technik i technologii stosowanych w inżynierii środowiska, – dokonania wstępnego porównania rozwiązań projektowych technologii i systemów, stosowanych w inżynierii środowiska pod kątem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, – dokonania krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi stosowane w inżynierii środowiska, – zaproponowania ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych, stosowanych w inżynierii środowiska, – dokonania identyfikacji i sformułowania specyfikacji złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne, – dokonania oceny przydatności metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla inżynierii środowiska, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi – stosując także koncepcyjnie nowe metody, rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla inżynierii środowiska, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy, – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - zaprojektowania złożonego urządzenia, obiektu, systemu lub procesu, związanego z inżynierią środowiska oraz zrealizowania tego projektu - co najmniej w części - używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia, – porozumiewania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska, – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrowania wiedzy z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska oraz zastosowania podejścia systemowego, uwzględniającego także aspekty pozatechniczne, – przygotowania opracowania naukowego w języku polskim i krótkiej informacji naukowej w języku angielskim, przedstawiającej wyniki własnych badań naukowych, – przygotowania i przedstawienia w języku polskim i języku obcym prezentacji ustnej, dotyczącej szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, ochrony wód, gleby i atmosfery, – językową w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, – ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym związanym z inżynierią środowiska oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą, – porozumiewania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska, – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrowania wiedzy z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska oraz zastosowania podejścia systemowego, uwzględniającego także aspekty pozatechniczne, – określania kierunków dalszego uczenia się i realizowania procesu samokształcenia.
Kompetencje		

P7U_K	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia; - podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy; - przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.. 	IS2K_U	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczenia się przez całe życie, inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób, - wzięcia odpowiedzialności za pracę własną i za kierowanie zespołem, do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, - wzięcia odpowiedzialności za podejmowane decyzje, mając świadomość ważności i rozumiejąc pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, - odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, - myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, - prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów, związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera inżynierii środowiska, - pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumiejąc potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera inżynierii środowiska; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia.
-------	--	--------	---

3.2. Efekty uczenia się, uwzględniające charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji

Charakterystyki drugiego stopnia Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji		II stopień kierunku Inżynieria Środowiska	
Wiedza			
P7S_WG	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie 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; – główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych istotnych dla programu kształcenia. 	ISZA_W	<p>Absolwent posiada wiedzę:</p> <ul style="list-style-type: none"> – rozszerzoną i pogłębioną, w zakresie wybranych działów matematyki, niezbędną do zrozumienia podstawowych procesów, występujących w inżynierii środowiska oraz do opisu i analizy działania systemów i technologii stosowanych w inżynierii środowiska, – rozszerzoną i pogłębioną, w zakresie wybranych działów fizyki i chemii, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych i procesów chemicznych, występujących w inżynierii środowiska, – rozszerzoną i pogłębioną, z zakresu biologii oraz podstaw ochrony środowiska, niezbędną dla zrozumienia procesów zachodzących w środowisku lub procesów generowanych w związku z działalnością w obszarze środowiska, – szczegółową w zakresie kierunków studiów, powiązanych z kierunkiem inżynierii środowiska, – uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu inżynierii środowiska, – podbudowaną teoretycznie, szczegółową, związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu inżynierii środowiska, – o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie systemów i technologii, stosowanych w inżynierii środowiska, – podstawową o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, stosowanych w inżynierii środowiska, – zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska.
P7S_WK	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; – ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; – podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości. 	ISZA_W	<p>Absolwent posiada wiedzę:</p> <ul style="list-style-type: none"> – niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej, – podstawową, dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej, – zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej, – zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska.

Umiejętności	
P7S_UW	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: <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 – formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi
P7S_UK	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców; – prowadzić debatę; – posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią.
IS2A_U	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> – korzystania z technologii informacyjnych, zasobów Internetu, literatury oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie, – posługiwania się technikami informacyjno komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej, – planowania i przeprowadzania eksperymentów, w tym pomiarów i symulacji komputerowych, przejrzystego przedstawiania i interpretowania uzyskanych wyników oraz wyciągania wniosków, – wykorzystania metod analitycznych, symulacyjnych oraz eksperymentalnych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu inżynierii środowiska, – formułowania i testowania hipotez, związanych z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi związanymi z inżynierią środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, ochrony wód, gleby i atmosfery, – dokonania oceny przydatności i możliwości wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu technik i technologii stosowanych w inżynierii środowiska, – dokonania wstępnego porównania rozwiązań projektowych technologii i systemów, stosowanych w inżynierii środowiska pod kątem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, – dokonania krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi stosowane w inżynierii środowiska, – zaproponowania ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych, stosowanych w inżynierii środowiska, – dokonania identyfikacji i sformułowania specyfikacji złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne, – dokonania oceny przydatności metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla inżynierii środowiska, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi – stosując także koncepcyjnie nowe metody, rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla inżynierii środowiska, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy, – zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - zaprojektowania złożonego urządzenia, obiektu, systemu lub procesu, związanego z inżynierią środowiska oraz zrealizowania tego projektu - co najmniej w części - używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia.
IS2A_U	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> – porozumiewania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska, – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrowania wiedzy z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska oraz zastosowania podejścia systemowego, uwzględniającego także aspekty pozatechniczne, – przygotowania opracowania naukowego w języku polskim i krótkiej informacji naukowej w języku angielskim, przedstawiającej wyniki własnych badań naukowych, – przygotowania i przedstawienia w języku polskim i języku obcym prezentacji ustnej, dotyczącej szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, ochrony wód, gleby i atmosfery, – językową w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

P7S_UO	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kierować pracą zespołu; - współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach 	ISZA_U	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym związanym z inżynierią środowiska oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą, - porozumiewania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska, - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrowania wiedzy z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska oraz zastosowania podejścia systemowego, uwzględniającego także aspekty pozatechniczne.
P7S_UU	<p>Absolwent potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie 	ISZA_U	<p>Absolwent posiada umiejętność:</p> <ul style="list-style-type: none"> - określania kierunków dalszego uczenia się i realizowania procesu samokształcenia.
Kompetencje			
P7S_KK	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści; - uznawania znaczenia wiedzy do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu 	ISZA_K	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uczenia się przez całe życie, inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób, - wzięcia odpowiedzialności za pracę własną i za kierowanie zespołem, do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
P7S_KO	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego; - inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, - myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy. 	ISZA_K	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wzięcia odpowiedzialności za podejmowane decyzje, mając świadomość ważności i rozumiejąc pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, - odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, - myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.
P7S_KR	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • rozwijania dorobku zawodu, • podtrzymywania etosu zawodu, • przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad 	ISZA_K	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów, związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera inżynierii środowiska, - pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumiejąc potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera inżynierii środowiska; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia.

3.3. Sumaryczny zbiór efektów uczenia się na studiach drugiego stopnia kierunku Inżynieria Środowiska, zgodnych ze Zintegrowanym Systemem Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji

SYMBOL EKU	KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (EKU)	ODNIESIENIE KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DO PRK	
		uniwersalnych charakterystyk dla poziomu 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (ustawa o ZSK) ⁶	charakterystyk drugiego stopnia dla poziomu 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (rozporządzenie MNiSW) ⁷
Wiedza:			
IS2A_W01	rozszerzona i pogłębiona wiedza w zakresie wybranych działów matematyki, niezbędna do zrozumienia podstawowych procesów, występujących w inżynierii środowiska oraz do opisu i analizy działania systemów i technologii stosowanych w inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W02	rozszerzona i pogłębiona wiedza w zakresie wybranych działów fizyki i chemii, niezbędna do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych i procesów chemicznych, występujących w inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W03	rozszerzona i pogłębiona wiedza z zakresu biologii oraz podstaw ochrony środowiska, niezbędna dla zrozumienia procesów zachodzących w środowisku lub procesów generowanych w związku z działalnością w obszarze środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W04	szczegółowa wiedza w zakresie kierunków studiów, powiązanych z kierunkiem inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W05	uporządkowana, podbudowana teoretycznie wiedza ogólna, obejmująca kluczowe zagadnienia z zakresu inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W06	podbudowana teoretycznie, szczegółowa wiedza, związana z wybranymi zagadnieniami z zakresu inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W07	o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie systemów i technologii, stosowanych w inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W08	podstawowa wiedza o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, stosowanych w inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W09	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały, stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WG
IS2A_W10	niezbędna do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	P7U_W	P7S_WK
IS2A_W11	podstawowa wiedza, dotycząca zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	P7U_W	P7S_WK
IS2A_W12	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P7U_W	P7S_WK
IS2A_W13	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska	P7U_W	P7S_WK
Umiejętności:			
IS2A_U01	korzystania z technologii informacyjnych, zasobów Internetu, literatury oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U02	postępowania się technikami informacyjno komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U03	planowania i przeprowadzania eksperymentów, w tym pomiarów i symulacji komputerowych, przejrzystego przedstawiania i interpretowania uzyskanych wyników oraz wyciągania wniosków	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U04	wykorzystania metod analitycznych, symulacyjnych oraz eksperymentalnych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu inżynierii środowiska	P7U_U	P7S_UU

⁶ Uniwersalne charakterystyki poziomów w PRK – załącznik do Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 i poz. 1010).

⁷ Charakterystyki drugiego stopnia PRK – poziomy 6-8 – załącznik do Rozporządzenia MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218).

Wydział Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji. Program studiów II stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

IS2A_U05	formułowania i testowania hipotez, związanych z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi związanymi z inżynierią środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, ochrony wód, gleby i atmosfery	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U06	dokonywania oceny przydatności i możliwości wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu technik i technologii stosowanych w inżynierii środowiska	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U07	dokonywania wstępnego porównania rozwiązań projektowych technologii i systemów, stosowanych w inżynierii środowiska pod kątem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U08	dokonywania krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i oceny istniejących rozwiązań technicznych, w szczególności urządzeń, obiektów, systemów, procesów, usług stosowanych w inżynierii środowiska, zaproponowania ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych, stosowanych w inżynierii środowiska	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U09	dokonywania identyfikacji i sformułowania specyfikacji złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U10	dokonywania oceny przydatności metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla inżynierii środowiska, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi – stosując także koncepcyjnie nowe metody, rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla inżynierii środowiska, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U11	zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne - zaprojektowania złożonego urządzenia, obiektu, systemu lub procesu, związanego z inżynierią środowiska oraz zrealizowania tego projektu - co najmniej w części - używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U12	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrowania wiedzy z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska oraz zastosowania podejścia systemowego, uwzględniającego także aspekty pozatechniczne	P7U_U	P7S_UU
IS2A_U13	przygotowania opracowania naukowego w języku polskim i krótkiej informacji naukowej w języku angielskim, przedstawiającej wyniki własnych badań naukowych	P7U_U	P7S_UK
IS2A_U14	przygotowania i przedstawienia w języku polskim i języku obcym prezentacji ustnej, dotyczącej szczegółowych zagadnień z inżynierii środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, ochrony wód, gleby i atmosfery	P7U_U	P7S_UK
IS2A_U15	językową w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7U_U	P7S_UK
IS2A_U16	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym związanym z inżynierią środowiska oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	P7U_U	P7S_UO
IS2A_U17	porozumiewania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska	P7U_U	P7S_UK P7S_UO
IS2A_U18	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrowania wiedzy z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska oraz zastosowania podejścia systemowego, uwzględniającego także aspekty pozatechniczne	P7U_U	P7S_UK P7S_UO
IS2A_U19	określenia kierunków dalszego uczenia się i realizowania procesu samokształcenia	P7U_U	P7S_UU
Kompetencje:			
IS2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób	P7U_K	P7U_KK
IS2A_K02	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i za kierowanie zespołem, do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P7U_K	P7U_KK
IS2A_K03	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P7U_K	P7U_KO
IS2A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety, służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P7U_K	P7U_KO
IS2A_K05	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P7U_K	P7U_KO
IS2A_K06	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy, związane z wykonywaniem zawodu inżyniera inżynierii środowiska	P7U_K	P7U_KR
IS2A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumiejąc potrzebę formułowania i przekazywania informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera inżynierii środowiska; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	P7U_K	P7U_KR

3.4. Sumaryczny zbiór efektów uczenia się dla studiów II stopnia kierunku Inżynieria Środowiska w odniesieniu do modułów kształcenia

Zajęcia dydaktyczne na kierunku *Inżynieria Środowiska* realizowane są w formie jednosemestralnych kursów przedmiotowych, które obejmują oddzielnie poszczególne formy zajęć:

- wykład lub wykład + ćwiczenia,
- projektowanie,
- laboratorium,
- seminarium.

Wszystkie kursy przedmiotowe, realizowane w toku studiów II stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska*, zostały pogrupowane w 13 modułach kształcenia:

- 01M2A Moduł HES (Humanistyczno-Ekologiczno-Społeczny),
- 02M2A Moduł Statystyki,
- 03M2A Moduł Chemii,
- 04M2A Moduł Oceny Stanu i Zarządzania Środowiskiem,
- 05M2A Moduł Technologii Ochrony Środowiska,
- 06M2A Moduł Systemów Sanitarnych,
- 07M2A Moduł Eksploatacji Systemów i Urządzeń Technicznych,
- 08M2A Moduł Technologii i Organizacji Robót,
- 09M2A Moduł Specjalnościowy (SIS),
- 10M2A Moduł Specjalnościowy (OCIK),
- 11M2A Moduł Wybrane Działy z Konstrukcji Budowlanych (SIS i OCIK),
- 12M2A Moduł Specjalnościowy (TWO),
- 13M2A Moduł Dyplomowanie (TWO, SIS, OCIK).

W tabelicy 3.4.1. przedstawiono zbiorcze zestawienie kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do modułów kształcenia.

Nazwa kierunku studiów: ***Inżynieria Środowiska***

Poziom kształcenia (studiów): **studia drugiego stopnia; kwalifikacje:** na poziomie 7.Polskiej Ramy Kwalifikacji

Profil kształcenia: **ogólnoakademicki;** specjalności dyplomowania: ***Sieci i Instalacje Sanitarne; Ogrzewnictwo, Ciepłownictwo i Klimatyzacja; Technologia Wody, Ścieków i Odpadów***

Forma studiów: **Studia stacjonarne, studia niestacjonarne**

Czas trwania studiów: **Studia stacjonarne - 3 semestry; Studia niestacjonarne - 4 semestry**

Termin rozpoczęcia cyklu: **Październik 2020 (studia niestacjonarne), Luty 2021 (studia stacjonarne).**

Liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji (tytułu zawodowego): **90**

Tablica 3.4.1. Zbiorcze zestawienie kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do modułów kształcenia

Symbol KEU	Kierunkowe Efekty Uczenia (KEU)	Nazwa modułu													
		HES	STATYSTYKI	CHEMII	OCENY STANU I ZARZĄDZ. ŚRODOWISKIEM	TECHNOLOGII OCHRONY ŚRODOWISKA	SYSTEMÓW SANITARNYCH	EKSPLOATACJI SYSTEMÓW I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH	TECHNOLOGII I ORGANIZACJI ROBÓT	SPECJALNOŚCIOWY SIS	SPECJALNOŚCIOWY OCİK	WYBRANE DZIAŁY Z KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH DLA SIS I OCİK	SPECJALNOŚCIOWY TWO	DYPLOMOWANIE (TWO, SIS, OCİK)	
1.	2.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Wiedza															
IS2A_W01	rozszerzona i pogłębiona wiedza w zakresie wybranych działów matematyki, niezbędna do zrozumienia podstawowych procesów, występujących w inżynierii środowiska oraz do opisu i analizy działania systemów i technologii stosowanych w inżynierii środowiska		x											x	
IS2A_W02	rozszerzona i pogłębiona wiedza w zakresie wybranych działów fizyki i chemii, niezbędna do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych i procesów chemicznych, występujących w inżynierii środowiska			x		x					x		x		
IS2A_W03	rozszerzona i pogłębiona wiedza z zakresu biologii oraz podstaw ochrony środowiska, niezbędna dla zrozumienia procesów zachodzących w środowisku lub procesów generowanych w związku z działalnością w obszarze środowiska				x	x									
IS2A_W04	szczegółowa wiedza w zakresie kierunków studiów, powiązanych z kierunkiem inżynierii środowiska					x						x			
IS2A_W05	uporządkowana, podbudowana teoretycznie wiedza ogólna, obejmująca kluczowe zagadnienia z zakresu inżynierii środowiska						x			x	x	x	x	x	
IS2A_W06	podbudowana teoretycznie, szczegółowa wiedza, związana z wybranymi zagadnieniami z zakresu inżynierii środowiska				x	x	x	x	x	x	x		x	x	
IS2A_W07	o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie systemów i technologii, stosowanych w inżynierii środowiska					x	x			x	x		x		
IS2A_W08	podstawowa wiedza o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, stosowanych w inżynierii środowiska					x	x	x		x	x	x	x		
IS2A_W09	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały, stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska					x	x	x		x	x	x	x	x	
IS2A_W10	niezbędna do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w	x					x			x			x		

	praktyce inżynierskiej														
IS2A_W11	podstawowa wiedza, dotycząca zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej								X						
IS2A_W12	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej														X
IS2A_W13	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii środowiska														
1.	2.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Umiejętności															
IS2A_U01	korzystania z technologii informacyjnych, zasobów Internetu, literatury oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie							X		X	X	X		X	X
IS2A_U02	posługiwania się technikami informacyjno komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej														X
IS2A_U03	planowania i przeprowadzania eksperymentów, w tym pomiarów i symulacji komputerowych, przejrzystego przedstawiania i interpretowania uzyskanych wyników oraz wyciągania wniosków			X											X
IS2A_U04	wykorzystania metod analitycznych, symulacyjnych oraz eksperymentalnych do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu inżynierii środowiska		X	X						X	X				X
IS2A_U05	formułowania i testowania hipotez, związanych z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi związanymi z inżynierią środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, ochrony wód, gleby i atmosfery									X					X
IS2A_U06	dokonywania oceny przydatności i możliwości wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu technik i technologii stosowanych w inżynierii środowiska									X	X				
IS2A_U07	dokonywania wstępnego porównania rozwiązań projektowych technologii i systemów, stosowanych w inżynierii środowiska pod kątem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych						X	X			X	X	X	X	
IS2A_U08	dokonywania krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i oceny istniejących rozwiązań technicznych, w szczególności urządzeń, obiektów, systemów, procesów, usług stosowanych w inżynierii środowiska, zaproponowania ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych, stosowanych w inżynierii środowiska						X		X		X	X		X	
IS2A_U09	dokonywania identyfikacji i sformułowania specyfikacji złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla inżynierii środowiska, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne				X	X	X	X			X	X	X	X	
IS2A_U10	dokonywania oceny przydatności metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla inżynierii środowiska, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi – stosując także koncepcyjnie nowe metody, rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla inżynierii środowiska, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy							X	X		X	X		X	X
IS2A_U11	zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - zaprojektowania złożonego urządzenia, obiektu, systemu lub procesu, związanego z inżynierią środowiska oraz zrealizowania tego projektu - co najmniej w części - używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia				X	X									
IS2A_U12	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrowania wiedzy z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska						X	X			X	X		X	X

	oraz zastosowania podejścia systemowego, uwzględniającego także aspekty pozatechniczne														
IS2A_U13	przygotowania opracowania naukowego w języku polskim i krótkiej informacji naukowej w języku angielskim, przedstawiającej wyniki własnych badań naukowych	X						X				X	X		
IS2A_U14	przygotowania i przedstawienia w języku polskim i języku obcym prezentacji ustnej, dotyczącej szczegółowych zagadnień z inżynierii środowiska, w tym technologii wody i ścieków, sieci i instalacji sanitarnych, gospodarki odpadami, ochrony wód, gleby i atmosfery	X				X				X	X	X		X	
IS2A_U15	językową w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla inżynierii środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	X						X		X	X	X	X	X	
IS2A_U16	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym związanym z inżynierią środowiska oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą				X			X				X		X	
IS2A_U17	porozumiewania się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii środowiska										X	X			
IS2A_U18	określania kierunków dalszego uczenia się i realizowania procesu samokształcenia											X	X	X	X
1.	2.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Kompetencje społeczne															
IS2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, inspirowania i organizowania procesu uczenia się innych osób	X	X					X		X	X	X	X	X	X
IS2A_K02	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i za kierowanie zespołem, do podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	X			X	X	X	X			X	X	X	X	
IS2A_K03	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	X			X	X	X			X				X	
IS2A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety, służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania										X	X		X	X
IS2A_K05	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy			X											
IS2A_K06	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy, związane z wykonywaniem zawodu inżyniera inżynierii środowiska										X	X			
IS2A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumiejąc potrzebę formułowania i przekazywania informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera inżynierii środowiska; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia					X				X					X

3.5. Macierze efektów uczenia się dla poszczególnych modułów kształcenia w odniesieniu do kursów przedmiotowych (form zajęć), pozwalających na uzyskanie efektów uczenia się

Macierze efektów uczenia się dla poszczególnych modułów kształcenia, w odniesieniu do kursów (form zajęć), które pozwalają na ich uzyskanie zamieszczono w *Załączniku 1*.

Szczegółowy zbiór efektów uczenia się dla wszystkich kursów przewidzianych w programie studiów II stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska*, wraz z zakresem treści programowych, form i metod kształcenia zapewniających ich osiągnięcie oraz weryfikację tych efektów, a także określenie liczby punktów ETCS, opisany został dla każdego kursu w *Karcie kursu* (sylabusie). Zbiór opracowanych kart kursów dla studiów II stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska* dostępny jest w systemie KRK pod adresem:

[\(https://krk.tu.koszalin.pl/katalog/forma/jednostka/0500000000/kierunek/0500001300/\)](https://krk.tu.koszalin.pl/katalog/forma/jednostka/0500000000/kierunek/0500001300/).

Karty kursów co semestr są aktualizowane pod kątem treści programowych, stosowanych metod osiągnięcia oraz weryfikacji efektów uczenia się, warunków i sposobów zaliczania kursów, proponowanej literatury oraz osoby prowadzącej.

4. WERYFIKACJA I OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEZ STUDENTÓW EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Weryfikacja i ocena osiągniętych przez studenta efektów uczenia się podczas studiów II stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska*, obejmuje wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne, których uzyskanie związane jest z danym kursem przewidzianym w programie studiów.

Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dokonywana jest podczas prowadzonych form zajęć: wykładów, ćwiczeń, zajęć projektowych, laboratoriów i seminariów, które umożliwiają sprawdzenie efektów uczenia się. Weryfikacja ta bazuje na rozwiązaniach określonych w Regulaminie Studiów obowiązującym w Politechnice Koszalińskiej

Proces weryfikacji obejmuje kolokwia i egzaminy, pisemne i ustne, testy zaliczeniowe, ocenę sprawozdań, prezentacji/referatów i pracy na zajęciach, ocenę prac domowych, projektów i ćwiczeń, odpowiedzi ustne, obecność i aktywność na zajęciach, udokumentowanie formalne i merytoryczne odbytej praktyki zawodowej /dyplomowej, ocenę pracy dyplomowej; weryfikacja oraz ocena efektów w odniesieniu do konkretnego kursu zapisana jest w karcie danego kursu.

Po zakończeniu danego kursu, prowadzący jest zobligowany do złożenia *Karty oceny osiągnięcia założonych efektów kształcenia na kursie/module*, z weryfikacją osiągniętych przez studenta efektów uczenia się.

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się odbywa się na poziomie Rady Programowej kierunku *Inżynieria Środowiska*, która po zakończeniu semestru przedstawia Wydziałowemu Zespołowi ds. Jakości Kształcenia sprawozdanie z osiągnięcia założonych efektów uczenia się na danym kierunku. Procedura ta obejmuje również weryfikację efektów osiągniętych podczas praktyk oraz seminariów dyplomowych.

Rada Programowa kierunku *Inżynieria Środowiska* na koniec każdego cyklu kształcenia sporządza sprawozdanie z procesu doskonalenia programu studiów. Dokonuje też analizy wyników hospitacji zajęć dydaktycznych, wyników ankietyzacji studenckiej dotyczącej nauczycieli akademickich, ocenia sprawozdania z realizacji praktyk studenckich, analizuje opinie samorządu studenckiego odnośnie do programu i harmonogramu studiów danego kierunku, analizuje też opinie pracodawców dotyczące programów studiów oraz przeprowadza ocenę wyników monitorowania karier zawodowych absolwentów.

5. HARMONOGRAMY STUDIÓW II STOPNIA NA KIERUNKU INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

Studia II stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska* są prowadzone w profilu ogólnoakademickim, w wymiarze 3 semestrów na studiach stacjonarnych i 4 semestrów na studiach niestacjonarnych. Absolwentom studiów drugiego stopnia kierunku *Inżynieria Środowiska* nadawany jest tytuł zawodowy *magistra inżyniera inżynierii środowiska*.

W toku studiów II stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska*, student uzyskuje łącznie 90 pkt. ETCS, koniecznych do uzyskania kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) i do otrzymania tytułu zawodowego *magistra inżyniera inżynierii środowiska*.

Studia prowadzone są w trzech specjalnościach dyplomowania:

- *Sieci Instalacje Sanitarne (SIS)*,
- *Ogrzewnictwo, Ciepłownictwo i Klimatyzacja (OCiK)*,
- *Technologia Wody, Ścieków i Odpadów (TWO)*.

podlegających wyborowi przez studenta począwszy od semestru pierwszego, tak na studiach stacjonarnych, jak i niestacjonarnych.

Specjalności dyplomowania prowadzone są w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ETCS, wymaganych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających 7. poziomowi PRK.

Harmonogramy studiów II stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska* zostały zamieszczone również w *Załączniku 2*.

5.1. Harmonogram studiów stacjonarnych II stopnia na kierunku **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA** – specjalność dyplomowania: **SIECI I INSTALACJE SANITARNE**

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA		Profil: OGÓLNOAKADEMICKI							Obowiązując od października 2015 r.													
HARMONOGRAM STUDIÓW dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA		Specjalności: TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW (TWO); SIECI I INSTALACJE SANITARNE (SIS),							Harmonogram zatwierdzony uchwałą Rady Wydziału w dniu 23.06.2015 r.; korekta uchwała RW z dn. 27.09.2016 r.													
Studia STACJONARNE II STOPNIA (MAGISTERSKIE)		OGRZEWNICTWO, CIEPŁOWNICTWO I KLIMATYZACJA (OCIK)																				
MODUŁY, PRZEDMIOTY I KURSY PRZEDMIOTOWE		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH							SUMA PUNKTÓW ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH										
Kształcenie ogólne												SEM. I			SEM. II			SEM. III				
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS	
01M2A MODUŁ HES	Język obcy 1		30				30	30			4	4		2	2							
	Język obcy 2		30				30	30	60								2	2				
	Gospodarka energetyczna w inżynierii	15					15	15			1	1	1		1							
	Bezpieczeństwo ekologiczne	15	15				30	30	75		5	5	1	1	2							
	Zagadnienia menedżerskie	15					15	15			1	1	1	1	1							
	Zagadnienia prawne w inżynierii środowiska	15					15	15			1	1	1							1		1
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia ogólnego		60	75	0	0	0	135	135	135	9	9	9	3	3	6	0	2	2	1	0	1	
Kształcenie podstawowe		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH							SUMA PUNKTÓW ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH										
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	Kurs	Przed-miot	Moduł	Moduł	Przed-miot	Kurs	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	
02M2A MODUŁ STATYSTYKI	Statystyka	15	15				30	30	30	2	2	2	1	1	2							
03M2A MODUŁ CHEMII	Chemia środowiska	15					15	30	30	2	2	1	1	1								
	Laboratorium Chemii środowiska			15			15	30	30			1		1	1							
04M2A MODUŁ OCENY STANU I ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKIEM	Planowanie przestrzenne	15					15	30	30	2	2	1				1		1				
	Projekt z Planowania przestrzennego				15		15	30	30			1					1	1				
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia podstawowego		45	15	15	15	0	90	90	90	6	6	6	2	2	4	1	1	2	0	0	0	
Kształcenie kierunkowe		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH							SUMA PUNKTÓW ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH										
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	
05M2A MODUŁ TECHNOLOGII OCHRONY ŚRODOWISKA	Technologie proekologiczne	15	15				30	30			2	2	1	1	2							
	Termiczna utylizacja odpadów E	30					30	60	120	9	5	3	2	3								
	Laboratorium Termicznej utylizacji odpadów			30			30	30	30			2		2								
	Unieszkodliwianie osadów wodno-ściekowych	15					15	30	30		2	1				1		1				
	Laboratorium Unieszkodliwiania osadów wodno-ściekowych			15			15	30	30			1					1	1				
06M2A MODUŁ SYSTEMÓW SANITARNYCH	Systemy oczyszczania wód i ścieków	30					60	60	120	8	4	2	2	2								
	Projekt z systemów oczyszczania wód i ścieków				30		30	30	30			2		2	2							
	Systemy wodociągowe i kanalizacyjne	15					30	30	30		2	1	1	1								
	Projekt z systemów wodociągowych i kanalizacyjnych				15		30	30	30			1		1	1							
	Systemy ciepłe i wentylacyjne E	15	15				30	30	30		2	2	1	1	2							
07M2A MODUŁ EKSPLOATACJI SYSTEMÓW I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inż.	15	15				30	30	60	3,5	1,5	1,5				1	1	1,5				
	Automatyka, sterowanie oraz eksplo. urządzeń techn.	15					15	30	30		2	1				1		1				
	Laboratorium Automatyki, sterowania oraz eksplo. urz. techn.			15			15	30	30			1					1	1				
08M2A MODUŁ TECHNOLOGII I ORGANIZACJI ROBÓT	Technologia i organizacja robót instalacyjnych	15	15				30	30	30	2	2	2	1	1	2							
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia kierunkowego wspólnie dla kierunku IS		165	60	60	45	0	330	330	330	22,5	22,5	22,5	8	8	17	3	3	5,5	0	0	0	
ŁĄCZNIE GODZIN WSPÓLNYCH DLA KIERUNKU IS		270	150	75	60	0	555	555	555	37,5	37,5	37,5	13	13	27	4	6	9,5	1	0	1	

cd. harmonogramu – przedmioty podlegające wyborowi – specjalność dyplomowania: **SIECI I INSTALACJE SANITARNE**

KSZTAŁCENIE SPECJALNOŚCIOWE																											
KSZTAŁCENIE SPECJALNOŚCIOWE - SPECJALNOŚĆ SIS		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH							SUMA PUNKTÓW ECTS																		
MODUŁ	Przedmioty i kursy dla specjalności SIS	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS						
													Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS						
09M2A MODUŁ SPECJALNOŚCIOWY SIS	Laboratorium Wspomagania komputerowego			14			14	14	210	27,5	1,5	1,5						2	1,5								
	Wybrane działy z wodociągów E	14					14	14			5	3					2	3									
	Projekt z Wybranych działów z wodociągów				14		14	28				2						2	2								
	Wybrane działy z kanalizacji E	14					14	28				5	3							2	3						
	Projekt z Wybranych działów z kanalizacji				14		14					2								2	2						
	Wybrane działy z instalacji wod-kan.	14	14				28					4	3							2	2	3					
	Projekt z Wybranych działów z instalacji wod-kan.				14		14	42					1								2	1					
	Mechanika cieczy w przewodach i kanałach E	14	14				28	28				4	4								2	4					
	Eksploatacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej	14					14	14				2	2								2	2					
	Sieci i instalacje specjalne	14	7				21	35				3	2									2	1	2			
	Projekt z Sieci i instalacji specjalnych				14		14						1										2	1			
	Instalacje i urządzenia elektryczne	14					14						2					2									
	Projekt z Instalacji i urządzeń elektrycznych				7		7	21					3	1						1	1						
	Wybrane działy z konstrukcji budowlanych	14					14						1								2		1				
Projekt z Wybranych działów z konstrukcji budowlanych				14		14	28	28	3	3									2	2							
13M2A MODUŁ DYPLOMOWANIE	Seminarium dyplomowe 1					7	7		14	22	2	0							1	0							
	Seminarium dyplomowe 2					7	7					2	2														
	Praca dyplomowa					0	0					20	20										1				
							0	0					20	20										20			
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia dla specjalności SIS		112	35	14	77	14	252	252	252	52,5	52,5	52,5	0	0	0	4	3	8	10	13	19,5	2	4	25			
ŁĄCZNIE WSZYSTKICH GODZIN IS SIS		287	147	63	105	30	616	616	616	90	90	90	13	14	22	12	16	21,5	12	13	20,5	4	4	26			
													Godziny/zjazd			27				28				25		8	
Egzamin	Zal. bez oceny	49,0%	25,1%	10,8%	17,9%	-	100%			Liczba egzaminów			7			3			2			2		0			

5.2. Harmonogram studiów stacjonarnych II stopnia na kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA – specjalność dyplomowania: OGRZEWNICTWO, CIEPŁOWNICTWO I KLIMATYZACJA

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA		Profil: OGÓLNOAKADEMICKI											Obowiązuje od października 2015 r.									
HARMONOGRAM STUDIÓW dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA		Specjalności: TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW (TWO); SIECI I INSTALACJE SANITARNE (SIS), OGRZEWNICTWO, CIEPŁOWNICTWO I KLIMATYZACJA (OCIK)											Harmonogram zatwierdzony uchwałą Rady Wydziału w dniu 23.06.2015 r.; korekta uchwała RW z dn. 27.09.2016 r.									
Studia STACJONARNE II STOPNIA (MAGISTERSKIE)		MODUŁY, PRZEDMIOTY I KURSY PRZEDMIOTOWE											ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH									
Kształcenie ogólne		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH									SUMA PUNKTÓW ECTS			SEM. I			SEM. II			SEM. III		
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS	
01MZA MODUŁ HES	Język obcy 1		30				30	30	60	4	4	4		2	2							
	Język obcy 2		30				30	30								2	2					
	Gospodarka energetyczna w inżynierii	15					15	15			1	1	1		1							
	Bezpieczeństwo ekologiczne	15	15				30	30			2	2	1	1	2							
	Zagadnienia menedżerskie	15					15	15			1	1	1	1	1							
	Zagadnienia prawne w inżynierii środowiska	15					15	15			1	1							1		1	
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia ogólnego		60	75	0	0	0	135	135	135	9	9	9	3	3	6	0	2	2	1	0	1	
Kształcenie podstawowe		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH									SUMA PUNKTÓW ECTS			Wyk.			Ćw./Lab./Proj.			ECTS		
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	Kurs	Przed-miot	Moduł	Moduł	Przed-miot	Kurs	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	
02MZA MODUŁ STATYSTYKI	Statystyka	15	15				30	30	30	2	2	2	1	1	2							
03MZA MODUŁ CHEMII	Chemia środowiska	15					15	30	30	2	2	1	1	1	1							
	Laboratorium Chemii środowiska			15			15					1		1	1							
04MZA MODUŁ OCENY STANU I ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKIEM	Planowanie przestrzenne	15					15	30	30	2	2	1				1		1				
	Projekt z Planowania przestrzennego				15		15					1				1	1	1				
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia podstawowego		45	15	15	15	0	90	90	90	6	6	6	2	2	4	1	1	2	0	0	0	
Kształcenie kierunkowe		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH									SUMA PUNKTÓW ECTS			Wyk.			Ćw./Lab./Proj.			ECTS		
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	
05MZA MODUŁ TECHNOLOGII OCHRONY ŚRODOWISKA	Technologie proekologiczne	15	15				30	30			2	2	1	1	2							
	Termiczna utylizacja odpadów E	30					30	60	120	9	5	3	2	2	3							
	Laboratorium Termicznej utylizacji odpadów			30			30				2	2	2	2	2							
	Unieszkodliwianie osadów wodno-ściekowych	15					15	30			1	1				1		1				
	Laboratorium Unieszkodliwiania osadów wodno-ściekowych			15			15				2	1					1	1				
06MZA MODUŁ SYSTEMÓW SANITARNYCH	Systemy oczyszczania wód i ścieków	30					60	60			4	2	2	2	2							
	Projekt z systemów oczyszczania wód i ścieków				30						2	2	2	2	2							
	Systemy wodociągowe i kanalizacyjne	15					30	30	120	8	2	1	1	1	1							
	Projekt z systemów wodociągowych i kanalizacyjnych				15						1	1	1	1	1							
	Systemy ciepłota i wentylacyjne E	15	15				30	30			2	2	1	1	2							
07MZA MODUŁ EKSPLOATACJI SYSTEMÓW I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inż.	15	15				30	30			1,5	1,5				1	1	1,5				
	Automatyka, sterowanie oraz eksplo. urządzeń techn.	15					15	30			1	1				1		1				
	Laboratorium Automatyki, sterowania oraz eksplo. urz. techn.			15			15				2	1					1	1				
08MZA MODUŁ TECHNOLOGII I ORGANIZACJI ROBÓT	Technologia i organizacja robót instalacyjnych	15	15				30	30	30	2	2	2	1	1	2							
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia kierunkowego wspólnie dla kierunku IS		165	60	60	45	0	330	330	330	22,5	22,5	22,5	8	8	17	3	3	5,5	0	0	0	
ŁĄCZNIE GODZIN WSPÓLNYCH DLA KIERUNKU IS		270	150	75	60	0	555	555	555	37,5	37,5	37,5	13	13	27	4	6	9,5	1	0	1	

cd. harmonogramu – przedmioty podlegające wyborowi – specjalność dyplomowania: **OGRZEWNICTWO, CIEPŁOWNICTWO I KLIMATYZACJA**

Kształcenie specjalnościowe dla specjalności OCİK		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH							SUMA PUNKTÓW ECTS																
Moduły	Przedmioty i kursy dla specjalności OCİK	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS				
10M2A MODUŁ SPECJALNOŚCIOWY OCİK	Laboratorium Wspomagania komputerowego	0		30			30	30	375	27,5	1,5	1,5				2	1,5								
	Wybrane działy z ogrzewnictwa E	30	15				45	60			5	4			2	1	4								
	Projekt z Wybranych działów z ogrzewnictwa				15		15					1	1												
	Wybrane działy z wentylacji i klimatyzacji E	30	15				45	60			5	4			2	1	4								
	Projekt z Wybranych działów z wentylacji i klimatyzacji				15		15					1	1												
	Wybrane działy z sieci i ciepłowni	30	15				45	60				3								2	1	3			
	Projekt z Wybranych działów z sieci i ciepłowni				15		15					1	1									1	1		
	Mechanika cieczy w przewodach i kanałach E	30	15				45	45				4	4			2	1	4							
	Instalacje i urządzenia elektryczne	30					30	45				3	2	2	2										
	Projekt z Instalacji i urządzeń elektrycznych				15		15					1	1	1											
	Ochrona p.pożarowa budynków	15					15	30				2	1			1		1							
	Projekt z Ochrony p.pożarowej budynków				15		15					1	1				1	1							
	Ekonomika gospodarki cieplnej	30	15				45	45				3	3							2	1	3			
	11M2A MODUŁ WYBRANE DZIAŁY Z KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH	Wybrane działy z konstrukcji budowlanych	15					15			45	45	3	3	1			1		1					
Projekt z Wybranych działów z konstrukcji budowlanych					30		30		2								2	2							
13M2A MODUŁ DYPLOMOWANIE	Seminarium dyplomowe 1					15	15	30	30	22	2	0			1	0									
	Seminarium dyplomowe 2					15	15				2										1	2			
	Praca dyplomowa						0	0				20	20										20		
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia dla specjalności OCİK		210	75	30	105	30	450	450	450	52,5	52,5	52,5	2	1	3	8	11	20,5	4	4	29				
ŁĄCZNIE WSZYSTKICH GODZIN IS OCİK		480	225	105	165	30	1005	1005	1005	90	90	90	15	14	30	12	17	30	5	4	30				
Procentowy udział form zajęć (z wyłączeniem Seminarium dypl.)		49,2%	23,1%	10,8%	16,9%	-	100%						Godziny/tydzień			29	29	9							
Egzamin	Zal. bez oceny									Liczba egzaminów	5		2		3						0				

5.3. Harmonogram studiów stacjonarnych II stopnia na kierunku **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA** – specjalność dyplomowania: **TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW**

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA		Profil: OGÓLNOAKADEMICKI											Obowiązuje od października 2015 r.									
HARMONOGRAM STUDIÓW dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA		Specjalności: TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW (TWO); SIECI I INSTALACJE SANITARNE (SIS),											Harmonogram zatwierdzony uchwałą Rady Wydziału w dniu 23.06.2015 r.; korekta uchwała RW z dn. 27.09.2016 r.									
Studia STACJONARNE II STOPNIA (MAGISTERSKIE)		OGRZEWNICTWO, CIEPŁOWNICTWO I KLIMATYZACJA (OCIK)																				
MODUŁY, PRZEDMIOTY I KURSY PRZEDMIOTOWE		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH							SUMA PUNKTÓW ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH										
Kształcenie ogólne												SEM. I			SEM. II			SEM. III				
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS	
01M2A MODUŁ HES	Język obcy 1		30				30	30	60	4	4	4		2	2							
	Język obcy 2		30				30	30								2	2					
	Gospodarka energetyczna w inżynierii	15					15	15			1	1	1		1							
	Bezpieczeństwo ekologiczne	15	15				30	30			2	2	1	1	2							
	Zagadnienia menedżerskie	15					15	15			1	1	1	1	1							
	Zagadnienia prawne w inżynierii środowiska	15					15	15			1	1							1			1
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia ogólnego		60	75	0	0	0	135	135	135	9	9	9	3	3	6	0	2	2	1	0	1	1
Kształcenie podstawowe		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH							SUMA PUNKTÓW ECTS													
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	Kurs	Przed-miot	Moduł	Moduł	Przed-miot	Kurs	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	
02M2A MODUŁ STATYSTYKI	Statystyka	15	15				30	30	30	2	2	2	1	1	2							
03M2A MODUŁ CHEMII	Chemia środowiska	15					15	30	30	2	2	1	1	1	1							
	Laboratorium Chemii środowiska			15			15					1		1	1							
04M2A MODUŁ OCENY STANU I ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKIEM	Planowanie przestrzenne	15					15	30	30	2	2	1				1		1				
	Projekt z Planowania przestrzennego				15		15					1				1	1	1				
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia podstawowego		45	15	15	15	0	90	90	90	6	6	6	2	2	4	1	1	2	0	0	0	0
Kształcenie kierunkowe		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH							SUMA PUNKTÓW ECTS													
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	
05M2A MODUŁ TECHNOLOGII OCHRONY ŚRODOWISKA	Technologie proekologiczne	15	15				30	30			2	2	1	1	2							
	Termiczna utylizacja odpadów E	30					30	60	120	9	5	3	2	2	3							
	Laboratorium Termicznej utylizacji odpadów			30			30				2	2	2	2	2							
	Unieszkodliwianie osadów wodno-ściekowych	15					15	30			1	1				1		1				
	Laboratorium Unieszkodliwiania osadów wodno-ściekowych			15			15				2	1					1	1				
06M2A MODUŁ SYSTEMÓW SANITARNYCH	Systemy oczyszczania wód i ścieków	30					60	60			4	2	2	2	2							
	Projekt z systemów oczyszczania wód i ścieków				30						2	2	2	2	2							
	Systemy wodociągowe i kanalizacyjne	15					30	30	120	8	2	1	1	1	1							
	Projekt z systemów wodociągowych i kanalizacyjnych				15						1	1	1	1	1							
	Systemy ciepłote i wentylacyjne E	15	15				30	30			2	2	1	1	2							
07M2A MODUŁ EKSPLOATACJI SYSTEMÓW I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inż.	15	15				30	30	60	3,5	1,5	1,5				1	1	1,5				
	Automatyka, sterowanie oraz eksplo. urządzeń techn.	15					15	30			1	1				1		1				
	Laboratorium Automatyki, sterowania oraz eksplo. urz. techn.			15			15				2	1					1	1				
08M2A MODUŁ TECHNOLOGII I ORGANIZACJI ROBÓT	Technologia i organizacja robót instalacyjnych	15	15				30	30	30	2	2	2	1	1	2							
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia kierunkowego wspólnie dla kierunku IS		165	60	60	45	0	330	330	330	22,5	22,5	22,5	8	8	17	3	3	5,5	0	0	0	0
ŁĄCZNIE GODZIN WSPÓLNYCH DLA KIERUNKU IS		270	150	75	60	0	555	555	555	37,5	37,5	37,5	13	13	27	4	6	9,5	1	0	1	1

cd. harmonogramu – przedmioty podlegające wyborowi – specjalność dyplomowania: **TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW**

Kształcenie specjalnościowe dla specjalności TWO		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH							SUMA PUNKTÓW ECTS														
Moduły	Przedmioty i kursy dla specjalności TWO	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS		
12M2A MODUŁ SPECJALNOŚCIOWY TWO	Laboratorium Wspomagania komputerowego	0		30			30	30	420	30,5	1,5	1,5					2	1,5					
	Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska	30	0				30	30			2	2						2	2				
	Technologia wody E	30	15				45	60			5	4					2	1	4				
	Laboratorium Technologii wody			15			15					1	1					1	1				
	Oczyszczanie ścieków	15	0				15	30			2	1								1		1	
	Laboratorium Oczyszczania ścieków			15			15					1										1	1
	Gospodarka odpadami komunalnymi E	30	15				45	60			5	4					2	1	4				
	Laboratorium Gospodarki odpadami komunalnymi			15			15					1	1										
	Inżynieria procesowa E	30	0				30	60			5	3					2		3				
	Laboratorium Inżynierii procesowej			30			30					2	2					2	2				
	Technologia ścieków przemysłowych	30	0				30	45			3	2	2	2									
	Projekt z Technologii ścieków przemysłowych				15		15					1	1	1									
	Odnowa wody	15	15				30	45			3	2								1	1	2	
	Laboratorium Odnowy wody			15			15					1									1	1	
	Wybrane działy technologii wody i ścieków	15	15				30	30			2	2								1	1	2	
	Wybrane działy unieszkodliwiania odpadów	15	15				30	30			2	2						1	1	2			
13M2A MODUŁ DYPLMOWANIA	Seminarium dyplomowe 1					15	15	30	30	22	0					1	0						
	Seminarium dyplomowe 2					15	15	30			2	2								1	2		
	Praca dyplomowa					0	0				20	20										20	
	Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia dla specjalności TWO	210	75	120	15	30	450	450			450	52,5	52,5	52,5	2	1	3	9	10	20,5	3	5	29
ŁĄCZNIE WSZYSTKICH GODZIN IS TWO		480	225	195	75	30	1005	1005	1005	90	90	90	15	14	30	13	16	30	4	5	30		
Procentowy udział form zajęć (z wyłączeniem Seminarium dypl.)																							
Egzamin	Zal. bez oceny	49,2%	23,1%	20,0%	7,7%	-	100%						Godziny/tydzień		29	29	9						
										Liczba egzaminów		5	2	3	0								

5.4. Harmonogram studiów niestacjonarnych II stopnia na kierunku **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA** – specjalność dyplomowania: **SIECI I INSTALACJE SANITARNE**

POLITECHNIKA KOSZALINSKA										Obowiązuje od października 2020 r.														
HARMONOGRAM STUDIÓW dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA Profil: OGÓLNOAKADEMICKI										Harmonogram zatwierdzony uchwałą Rady Wydziału w dniu 23.06.2015 r.; korekta zatwierdzona uchwałą RW w dn. 27.09.2016 r.														
Studia NIESTACJONARNE II STOPNIA (MAGISTERSKIE) Specjalności: TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW (TWO), SIECI I INSTALACJE SANITARNE (SIS)										korekta uchwałą Senatu PK 30.04.2020 r.														
MODUŁY, PRZEDMIOTY I KURSY PRZEDMIOTOWE										ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH (SEMESTR/LICZBA ZJAZDÓW W SEM.)														
Kształcenie ogólne										SEM. 1			SEM. 2			SEM. 3			SEM. 4					
MODUŁ	Przedmioty i kursy	GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH					SUMA PUNKTÓW ECTS			Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS			
		Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)													MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)
01M2A MODUŁ HES	Język obcy 1		21				21	42	42	4	4	2		3	2									
	Język obcy 2		21				21								3	2								
	Gospodarka energetyczna w inżynierii	14					14	14			1					2		1						
	Bezpieczeństwo ekologiczne	7	7				14	14	49	5	2	2	1	1	2									
	Zagadnienia menedżerskie	7					7	7			1		1	1	1									
	Zagadnienia prawne w inżynierii środowiska	14					14	14			1		1						2		1			
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia ogólnego		42	49	0	0	0	91	91	91	9	9	9	2	4	5	0	3	2	2	0	1	2	0	1
Kształcenie podstawowe										SEM. 1			SEM. 2			SEM. 3			SEM. 4					
MODUŁ	Przedmioty i kursy	GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH					SUMA PUNKTÓW ECTS			Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS			
		Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)													MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)
02M2A MODUŁ STATYSTYKA	Statystyka	14	14				28	28	28	2	2	2	2	2	2									
03M2A MODUŁ CHEMII	Chemia środowiska	14					14	21	21	2	2	1	2	1										
	Laboratorium Chemii środowiska			7			7					1	1	1										
04M2A MODUŁ OCENY STANU I ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKIEM	Planowanie przestrzenne	14					14	21	21	2	2	1			2		1							
	Projekt z Planowania przestrzennego						7	7				1			1	1								
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia podstawowego		42	14	7	7	0	70	70	70	6	6	6	4	3	4	2	1	2	0	0	0	0	0	0
Kształcenie kierunkowe										SEM. 1			SEM. 2			SEM. 3			SEM. 4					
MODUŁ	Przedmioty i kursy	GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH					SUMA PUNKTÓW ECTS			Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS			
		Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)													MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)
05M2A MODUŁ TECHNOLOGIE OCHRONY ŚRODOWISKA	Technologie proekologiczne	14	7				21	21			2	2			2	1	2							
	Termiczna utylizacja odpadów E	14	7				21	35			5	4	2	1	4									
	Laboratorium Termicznej utylizacji odpadów			14			14				1		2	1										
	Unieszkodliwianie osadów wodno-ściekowych	7					7	21			2	1			1	1								
	Laboratorium Unieszkodliwiania osadów wodno-ściekowych			14			14					1				2	1							
06M2A MODUŁ SYSTEMY SANITARNE	Systemy oczyszczania wód i ścieków E	14					14	28			4	2	2											
	Projekt z systemów oczyszczania wód i ścieków				14		14				2	2	2											
	Systemy wodociągowe i kanalizacyjne E	7					7	14			2	1	1	1										
	Projekt z systemów wodociagowych i kanalizacyjnych				7		7					1		1	1									
	Systemy ciepłone i wentylacyjne E	7	14				21	21			2	2			1	2	2							
07M2A MODUŁ EKSPLOATACJI SYSTEMÓW I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inż.	7	14				21	21			1,5	1,5			1	2	1,5							
	Automatyka, sterowanie oraz ekspl. urządzeń techn.	7					7				1				1		1							
	Laboratorium Automatyki, sterowania oraz ekspl. urz. techn.			14			14	21			2	1				2	1							
08M2A MODUŁ TECHNOLOGIA I ORGANIZACJA ROBÓT	Technologia i organizacja robót instalacyjnych	14	7				21	21	21	2	2	2	2	1	2									
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia kierunkowego wspólne dla kierunku IS		91	49	42	21	0	203	203	203	22,5	22,5	22,5	7	7	13	6	9	9,5	0	0	0	0	0	0
ŁĄCZNIE GODZIN WSPÓLNYCH DLA KIERUNKU IS		175	112	49	28	0	364	364	364	37,5	37,5	37,5	13	14	22	8	13	13,5	2	0	1	2	0	1

cd. harmonogramu – przedmioty podlegające wyborowi – specjalność dyplomowania: **SIECI I INSTALACJE SANITARNE**

KSZTAŁCENIE SPECJALNOŚCIOWE																											
KSZTAŁCENIE SPECJALNOŚCIOWE - SPECJALNOŚĆ SIS		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH							SUMA PUNKTÓW ECTS																		
MODUŁ	Przedmioty i kursy dla specjalności SIS	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS						
													Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS						
09M2A MODUŁ SPECJALNOŚCIOWY SIS	Laboratorium Wspomagania komputerowego			14			14	14	210	27,5	1,5	1,5						2	1,5								
	Wybrane działy z wodociągów E	14					14	14			5	3					2	3									
	Projekt z Wybranych działów z wodociągów				14		14	28				2				2	2										
	Wybrane działy z kanalizacji E	14					14	28				5	3					2	3								
	Projekt z Wybranych działów z kanalizacji				14		14	28				2							2	2							
	Wybrane działy z instalacji wod-kan.	14	14				28	42				4	3					2	2	3							
	Projekt z Wybranych działów z instalacji wod-kan.				14		14	28				4	1						2	1							
	Mechanika cieczy w przewodach i kanałach E	14	14				28	28				4	4					2	2	4							
	Eksploatacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej	14					14	14				2	2					2	2								
	Sieci i instalacje specjalne	14	7				21	35				3	2								2	1	2				
	Projekt z Sieci i instalacji specjalnych				14		14	21				3	1									2	1				
	Instalacje i urządzenia elektryczne	14					14	21				3	2			2	2										
	Projekt z Instalacji i urządzeń elektrycznych				7		7	21				3	1				1	1									
	11M2A MODUŁ WYBRANE DZIAŁY Z KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH	Wybrane działy z konstrukcji budowlanych	14					14			28	28	3	3	3						2	1					
Projekt z Wybranych działów z konstrukcji budowlanych					14		14	28	2	2									2	2							
13M2A MODUŁ DYPLOMOWANIE	Seminarium dyplomowe 1					7	7	14	14	22	2	0						1	0								
	Seminarium dyplomowe 2					7	7	14			2	2									1	2					
	Praca dyplomowa					0	0	0			20	20										20					
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia dla specjalności SIS		112	35	14	77	14	252	252	252	52,5	52,5	52,5	0	0	0	4	3	8	10	13	19,5	2	4	25			
ŁĄCZNIE WSZYSTKICH GODZIN IŚ SIS		287	147	63	105	30	616	616	616	90	90	90	13	14	22	12	16	21,5	12	13	20,5	4	4	26			
													Godziny/zjazd			27			28			25			8		
Egzamin	Zal. bez oceny	49,0%	25,1%	10,8%	17,9%	-	100%			Liczba egzaminów			7			3			2			2			0		

5.5. Harmonogram studiów niestacjonarnych II stopnia na kierunku **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA** – specjalność dyplomowania: **TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW**

POLITECHNIKA KOSZALINSKA										Obowiązuje od października 2020 r.																						
HARMONOGRAM STUDIÓW dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA Profil: OGÓLNOAKADEMICKI										Harmonogram zatwierdzony uchwałą Rady Wydziału w dniu 23.06.2015 r.; korekta zatwierdzona uchwałą RW w dn. 27.09.2016 r.																						
Studia NIESTACJONARNE II STOPNIA (MAGISTERSKIE)										Specjalności: TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW (TWO), SIECI I INSTALACJE SANITARNE (SIS)																						
MODUŁY, PRZEDMIOTY I KURSY PRZEDMIOTOWE										ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH (SEMESTR/LICZBA ZJAZDÓW W SEM.)																						
Kształcenie ogólne										GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH			SUMA PUNKTÓW ECTS			SEM. 1		SEM. 2		SEM. 3		SEM. 4										
MODUŁ	Przedmioty i kursy		Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS							
01M2A MODUŁ HES	Język obcy 1			21				21	42	42	4	4	2		3	2																
	Język obcy 2			21				21					2																			
	Gospodarka energetyczna w inżynierii			14				14	14				1								2		1									
	Bezpieczeństwo ekologiczne			7	7			14	14		49	5	2	2	1	1	2															
	Zagadnienia menedżerskie			7				7	7				1	1	1	1																
	Zagadnienia prawne w inżynierii środowiska			14				14	14				1	1										2		1						
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia ogólnego										42	49	0	0	0	91	91	91	9	9	9	2	4	5	0	3	2	2	0	1	2	0	1
Kształcenie podstawowe										GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH			SUMA PUNKTÓW ECTS			Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS					
02M2A MODUŁ STATYSTYKA	Statystyka		14	14				28	28	28	2	2	2	2	2	2																
03M2A MODUŁ CHEMII	Chemia środowiska		14					14	21	21	2	2	1	2	1																	
	Laboratorium Chemii środowiska				7			7					1		1	1																
04M2A MODUŁ OCENY STANU I ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKIEM	Planowanie przestrzenne		14					14	21	21	2	2	1				2		1													
	Projekt z Planowania przestrzennego							7					1					1	1													
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia podstawowego										42	14	7	7	0	70	70	70	6	6	6	4	3	4	2	1	2	0	0	0	0	0	
Kształcenie kierunkowe										GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH			SUMA PUNKTÓW ECTS			Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS					
05M2A MODUŁ TECHNOLOGIE OCHRONY ŚRODOWISKA	Technologie proekologiczne		14	7				21	21			2	2				2	1	2													
	Termiczna utylizacja odpadów E		14	7				21	35		77	9	5	4	2	1	4															
	Laboratorium Termicznej utylizacji odpadów				14			14					1		2	1																
	Unieszkodliwianie osadów wodno-ściekowych		7					7	21				2	1				1		1												
	Laboratorium Unieszkodliwiania osadów wodno-ściekowych				14			14					1					2	1													
06M2A MODUŁ SYSTEMY SANITARNE	Systemy oczyszczania wód i ścieków E		14					14	28			4	2	2																		
	Projekt z systemów oczyszczania wód i ścieków					14		14				2	2	2																		
	Systemy wodociągowe i kanalizacyjne E		7					7	14		63	8	2	1	1																	
	Projekt z systemów wodociagowych i kanalizacyjnych					7		7					1	1	1																	
	Systemy ciepłone i wentylacyjne E		7	14				21	21				2	2			1	2	2													
07M2A MODUŁ EKSPLOATACJI SYSTEMÓW I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inż.		7	14				21	21		42	3,5	1,5	1,5			1	2	1,5													
	Automatyka, sterowanie oraz ekspl. urządzeń techn.		7					7					1				1		1													
	Laboratorium Automatyki, sterowania oraz ekspl. urz. techn.				14			14	21				2	1				2	1													
08M2A MODUŁ TECHNOLOGIA I ORGANIZACJA ROBÓT	Technologia i organizacja robót instalacyjnych		14	7				21	21	21	2	2	2	2	1	2																
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia kierunkowego wspólne dla kierunku IS										91	49	42	21	0	203	203	203	22,5	22,5	22,5	7	7	13	6	9	9,5	0	0	0	0	0	0
ŁĄCZNIE GODZIN WSPÓLNYCH DLA KIERUNKU IS										175	112	49	28	0	364	364	364	37,5	37,5	37,5	13	14	22	8	13	13,5	2	0	1	2	0	1

cd. harmonogramu – przedmioty podlegające wyborowi – specjalność dyplomowania: **TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW**

KSZTAŁCENIE SPECJALNOŚCIOWE - SPECJALNOŚĆ TWO		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH						SUMA PUNKTÓW ECTS																	
MODUŁ	Przedmioty i kursy dla specjalności TWO	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS				
													Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS				
12M2A MODUŁ SPECJALNOŚCIOWY TWO	Laboratorium Wspomagania komputerowego			14			14	14	238	30,5	1,5	1,5						2	1,5						
	Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska	21					21	21			2	2								3	2				
	Technologia wody E	14					14	28			5	3			2		3								
	Laboratorium Technologii wody			14			14				2	2													
	Oczyszczanie ścieków	7					7				2	1								1	1				
	Laboratorium Oczyszczania ścieków			14			14	21			2	1								2	1				
	Gospodarka odpadami komunalnymi E	14					14				5	3								2	3				
	Laboratorium Gospodarki odpadami komunalnymi			14			14	28			2	2								2	2				
	Inżynieria procesowa E	14					14				5	3								2	3				
	Laboratorium Inżynierii procesowej			14			14				3	2								2	2				
	Technologia ścieków przemysłowych	14					14	21			3	2			2		2								
	Projekt z Technologii ścieków przemysłowych				7		7				2	1					1	1							
	Odnowa wody	7	14				21				3	2										1	2	2	
	Laboratorium Odnowy wody			14			14	35			2	1										2	1	2	
	Wybrane działy technologii wody i ścieków	14	7				21	21			2	2								2	1	2			
	Wybrane działy unieszkodliwiania odpadów	14	7				21	21			2	2								2	1	2			
	13M2A MODUŁ DYPLOMOWANIE	Seminarium dyplomowe 1					7	7			14	14	22	2	0						1	0			
Seminarium dyplomowe 2						7	7	2	2													1	2		
Praca dyplomowa						0	0	20	20														20		
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia dla specjalności TWO		119	28	84	7	14	252	252	252	52,5	52,5			52,5	0	0	0	4	3	8	12	11	19,5	1	5
ŁĄCZNIE WSZYSTKICH GODZIN IŚ TWO		294	140	133	35	14	616	616	616	90	90	90	13	14	22	12	16	21,5	14	11	20,5	3	5	26	
												Godziny/zjazd			27	28			25			8			
Egzamin		Zal. bez oceny		48,8%	23,3%	22,1%	5,8%	-	100%	Liczba egzaminów			7	3			2			2			0		

6. SUMARYCZNE WSKAŹNIKI ILOŚCIOWE, CHARAKTERYZUJĄCE PROGRAM STUDIÓW

1	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	90
2	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia	6
3	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe	18
4	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując moduły kształcenia podlegające wyborowi (co najmniej 30%)	52,5 (58,3%)
5	Liczba punktów ECTS za zajęcia z wychowania fizycznego	0
6	Minimalna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów	9

Przypisanie dyscyplin naukowych do poszczególnych kursów przedmiotowych w programie studiów II stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska przedstawiono w *Załączniku 3*.

7. TREŚCI PROGRAMOWE

Kursy przedmiotowe, realizowane na studiach II stopnia kierunku Inżynieria Środowiska, obejmują treści programowe z zakresu:

- nauk humanistycznych, ekonomicznych i prawnych oraz gospodarki energetycznej, prowadzi do uzyskania efektów kształcenia, niezbędnych do zrozumienia pozatechnicznych aspektów działalności magistra inżyniera,
- rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, wykorzystywane w statystycznym opisie, analizie oraz interpretacji zjawisk przyrodniczych i technicznych,
- chemii środowiska prowadzi do uzyskania efektów kształcenia, niezbędnych do zrozumienia podstawowych aspektów z zakresu funkcjonującej przyrody,
- zasad projektowania w planowaniu przestrzennym,
- metod i urządzeń przeróbki osadów ściekowych, termicznej utylizacji odpadów, a także nowych technologii proekologicznych,
- systemów zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków oraz systemów cieplnych i wentylacyjnych,
- automatyki i układów sterowania, niezbędnej do prawidłowej eksploatacji tych układów z uwzględnieniem niezawodności i bezpieczeństwa,
- kosztorysowania, umożliwiającym nabycie umiejętności opisanie terminologii kosztów bezpośrednich i pośrednich oraz sposobów obliczania cen jednostkowych robót budowlanych,
- ponadto na specjalności SIS – systemów i technologii wodociągowych, kanalizacyjnych oraz sieci i instalacji specjalnych, jak również systemów ochrony przeciwpożarowej budynków, a także mechaniki cieczy w przewodach i kanałach,
- ponadto na specjalności OCiK – trendów rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięć dot. systemów i technologii wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, grzewczych, sieci cieplnych oraz instalacji urządzeń elektrycznych, a także ochrony przeciwpożarowej budynków oraz problematyki ekonomiki gospodarki cieplnej,
- ponadto na specjalności SIS i OCiK – konstrukcji inżynierskich, czyli mających zastosowanie w obiektach inżynierii środowiska. Treści te dotyczą kształtowania, obliczania i konstruowania średnioskomplikowanych elementów i konstrukcji oraz zagadnień związanych z bezpieczeństwem eksploatacji i trwałością budowli,
- ponadto na specjalności TWO – technologii i systemów zaopatrzenia w wodę, zagospodarowania ścieków i unieszkodliwiania odpadów, inżynierii procesowej i odnowy wody, umożliwiającym podejmowanie i realizację złożonych działań inżynierskich w obszarze szeroko rozumianej gospodarki wodno-ściekowej i odpadowej,
- opracowywania pracy dyplomowej (magisterskiej), bazujących na wiedzy, umiejętnościach i kompetencjach z poprzednich semestrów, rozwijanych w toku trwania seminarium dyplomowego. Rozwijane są umiejętności korzystania ze specjalistycznej literatury branżowej, zasobów Internetu, prowadzenia dyskusji, jak również dokonywania własnych przemyśleń i analiz oraz formułowania logicznych wniosków.

8. WYMIAR, ZASADY I FORMA ODBYWANIA PRAKTYK

Harmonogramy studiów II stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska* nie uwzględniają realizacji praktyk.

9. ZASADY PROWADZENIA PROCESU DYPLOMOWANIA

Praca dyplomowa jest najważniejszą samodzielną pracą studenta, kończącą cykl kształcenia na studiach drugiego stopnia kierunku *Inżynieria Środowiska*. Proces dyplomowania jest realizowany w oparciu o procedury, określone w Regulaminie Studiów Politechniki Koszalińskiej oraz w Wewnętrznym Systemie Jakości Kształcenia, opracowanym na Wydziale Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji.

Temat magisterskiej pracy dyplomowej, zaproponowany przez promotora, musi odpowiadać specyfice kierunku i specjalności studiów oraz poziomu kształcenia. Zgłoszenie tematu pracy dyplomowej polega wprowadzeniu przez promotora propozycji tematu pracy wraz z informacją o zakresie pracy do systemu elektronicznego Dyplomy (<https://dyplomy.politechnika.koszalin.pl>), w którym podlega wieloetapowej procedurze zatwierdzenia: w pierwszym etapie przez Kierownika Katedry/Zakładu, a następnie przez Komisję ds. Analizy Jakości Procesu Dyplomowania oraz Zatwierdzania Tematów Prac Dyplomowych na kierunku Inżynieria Środowiska. Ostateczne zatwierdzenie tematu następuje w drodze głosowania na posiedzeniu Rady Wydziału. Wykaz zatwierdzonych tematów prac dyplomowych podlega upublicznieniu poprzez wywieszenie w gablocie właściwej Katedry/Zakładu oraz umieszczenie na stronie internetowej jednostki.

Studenci studiów II stopnia kierunku *Inżynieria Środowiska* mają obowiązek podjąć temat pracy dyplomowej nie później niż dwa semestry przed terminem planowego ukończenia studiów. Podjęcie tematu przez studenta następuje w wyniku zgłoszenia się do jednostki dyplomującej (katedry/zakładu) i wypełnienia *Karty Dyplomanta*, wygenerowanej z systemu *DYPLOMY*. Wypełniona karta dyplomanta, podpisana przez studenta i promotora, dostarczana jest do dziekanatu Wydziału celem złożenia w aktach osobowych studenta.

Opiekę nad pracą magisterską sprawuje promotor, który odpowiada za merytoryczną i formalną poprawność pracy. Osobami uprawnionymi do prowadzenia (także recenzowania) prac dyplomowych na kierunku *Inżynieria Środowiska* mogą być osoby, posiadające tytuł naukowy profesora, stopień naukowy doktora habilitowanego lub doktora. Poza indywidualnymi konsultacjami z promotorem, w trakcie realizacji pracy dyplomowej student uczestniczy w seminariach dyplomowych, mających formę zajęć zorganizowanych (*Seminarium dyplomowe 1* na przedostatnim i *Seminarium dyplomowe 2* na ostatnim semestrze studiów).

Student ma obowiązek złożenia pracy dyplomowej w dziekanacie do końca sesji poprawkowej semestru studiów, w którym - zgodnie z planem studiów - powinien skończyć studia. Termin złożenia pracy dyplomowej może zostać, za zgodą dziekana i na pisemny wniosek studenta, przesunięty maksymalnie o dwa miesiące. Aby móc złożyć pracę w dziekanacie, student wprowadza elektroniczną wersję pracy do systemu Archiwizacji Prac Dyplomowych (<https://apd.tu.koszalin.pl>). Następnie promotor pracy potwierdza w systemie APD zgodność wprowadzonego przez studenta pliku z zaakceptowaną przez siebie wersją pracy dyplomowej, po czym student dokonuje - bezpośrednio z systemu APD - wydruku pracy. Pracę w formie papierowej wraz z wersją elektroniczną na płycie CD student dostarcza do dziekanatu. Pracownik dziekanatu, w celu weryfikacji zawartości pracy dyplomowej pod kątem naruszenia praw autorskich, wprowadza pracę dyplomową do Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (<https://isa.opi.org.pl>). Raport z systemu JSA kierowany jest na adres poczty elektronicznej promotora pracy, który dostarcza wydrukowany raport do dziekanatu. Pozytywny wynik weryfikacji pracy dokonany przez JSA pod kątem naruszenia praw autorskich - zgodnie z *Zarządzeniem Rektora Politechniki Koszalińskiej nr 4/2019 z dnia 8 stycznia 2019 r. w*

sprawie wprowadzenia obowiązku sprawdzania pisemnych prac dyplomowych i prac doktorskich z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego (JSA) - jest warunkiem opracowania oceny/recenzji pracy. Ocenę i recenzję pracy opracowują odpowiednio promotor i recenzent bezpośrednio w systemie APD. Zakres oceny/recenzji pracy obejmuje następujące aspekty: klasyfikację pracy (studialna, projektowa, badawcza), zgodność treści pracy z tematem określonym w jej tytule, ocenę merytoryczną pracy, ocenę stopnia osiągnięcia sformułowanego celu pracy, ocenę umiejętności stosowania metod i narzędzi badawczych/projektowych/wspomagających adekwatnych do charakteru pracy, ocenę zakresu ujęcia problemu jako nowego, ocenę formalną pracy, wskazanie możliwości dalszego wykorzystania wyników pracy oraz stwierdzenie faktu osiągnięcia (bądź nie) przez studenta kompetencji, przewidzianych w programie studiów. Uzyskanie pozytywnych ocen pracy od promotora i recenzenta jest warunkiem przystąpienia do egzaminu dyplomowego.

Egzamin dyplomowy przeprowadza komisja egzaminacyjna, powołana przez Dziekana. Zgodnie z Regulaminem Studiów PK, egzamin dyplomowy zostaje przeprowadzony w terminie do czterech tygodni od daty złożenia pracy dyplomowej. Warunkiem dopuszczenia studenta do egzaminu dyplomowego jest uzyskanie przez niego 90 punktów ECTS, wynikających z programu i harmonogramu studiów, uzyskanie pozytywnej oceny i recenzji pracy dyplomowej, złożenie w dziekanacie Wydziału wymaganych dokumentów oraz uregulowanie wszystkich zobowiązań finansowych wobec Uczelni. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym – jego przebieg i regulamin oceniania są określone w Regulaminie Studiów. Po złożeniu egzaminu dyplomowego z wynikiem pozytywnym następuje ukończenie studiów i tym samym uzyskanie kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji. Absolwent, na podstawie decyzji komisji egzaminu dyplomowego, otrzymuje dyplom ukończenia studiów wyższych oraz tytuł zawodowy magistra inżyniera inżynierii środowiska.

W przypadku uzyskania negatywnego wyniku egzaminu dyplomowego lub nieprzystąpienia do egzaminu w wyznaczonym terminie student ma prawo złożyć do Dziekana wnioski o ponowne dopuszczenie do egzaminu dyplomowego. Dziekan, na wniosek dyplomanta, wyznacza drugi, ostateczny termin egzaminu. Powtórny egzamin dyplomowy może się odbyć po upływie dwóch tygodni i nie później niż przed upływem trzech miesięcy od daty pierwszego egzaminu.

10. MONITOROWANIE KARIERY ZAWODOWEJ ABSOLWENTÓW

Badanie w zakresie monitorowania losów zawodowych absolwentów przeprowadza Biuro Karier Politechniki Koszalińskiej na podstawie Zarządzenia Rektora Nr 45/2016.

Absolwenci, którzy wyrazili zgodę na udział w badaniu (formularz, w którym student wyraża zgodę na badanie dostępny jest w Dziekanatach oraz w Biurze Karier i stanowi załącznik do karty obiegowej studenta kończącego kształcenie) w terminie od 6 do 12 miesięcy od daty zarejestrowania w systemie BLZA* otrzymują drogą elektroniczną ankietę dotyczącą losów zawodowych absolwentów. Badanie obejmuje grupę absolwentów z danego roku akademickiego.

Po zwrocie wypełnionej ankiety następuje zapis jej wyników do bazy. Monitorowanie poziomu zwrotu ankiet w systemie BLZA nadzoruje Biuro Karier. W przypadku niezadowalającej liczby wypełnionych ankiet, następuje powtórne zaproszenie absolwentów do udziału w badaniu drogą elektroniczną lub poprzez kontakt telefoniczny.

Biuro Karier opracowuje i przekazuje wyniki badań na Wydziały, w tym do Wydziału Inżynierii Lądowej Środowiska i Geodezji po zakończonym badaniu, nie później niż do 30 listopada kolejnego roku akademickiego. Za analizę wyników badań wraz z rekomendacjami dla programów kształcenia odpowiada Kierownik Podstawowej Jednostki Organizacyjnej.

Wyniki badania są analizowane przez Radę Programową kierunku i uwzględniane w opracowywaniu programów kształcenia.

BLZA* - Badanie Losów Zawodowych Absolwentów.

11. ZGODNOŚĆ ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ Z POTRZEBAMI RYNKU PRACY

W opracowaniu koncepcji kształcenia na kierunku *Inżynieria Środowiska* uwzględniono:

- opinie środowisk gospodarczych dotyczącą oczekiwanego profilu wykształcenia absolwentów, ze szczególnym uwzględnieniem opinii przedstawicieli Konwentu WILŚiG,
- opinie pracodawców wyrażoną w odniesieniu do zapotrzebowania na kompetencje absolwentów Politechniki Koszalińskiej,
- opinie studentów i absolwentów WILŚiG,
- doświadczenia z realizacji praktyk studenckich na WILŚiG,
- strategię rozwoju regionalnego Pomorza Zachodniego (*Strategia rozwoju województwa zachodniopomorskiego przyjęta uchwałą Sejmiku województwa zachodniopomorskiego w 2010 r.*),
- strategię rozwoju kraju (*Strategia rozwoju kraju na lata 2007-2015, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w 2006 r.; Strategia rozwoju kraju 2020, Uchwała nr 157 Rady Ministrów z 2012*),
- strategię rozwoju nauki w Polsce (*Program rozwoju szkolnictwa wyższego i nauki na lata 2015-2030, opracowanie Ministerstwa nauki i szkolnictwa wyższego, 2015*).

Załącznik 1 do Programu studiów drugiego stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska

Macierze efektów uczenia się dla poszczególnych modułów kształcenia w odniesieniu do kursów przedmiotowych (form zajęć), pozwalających na uzyskanie efektów uczenia się

01M2A HES		Nazwy przedmiotów/kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Język obcy	Gospodarka energetyczna w inżynierii	Bezpieczeństwo ekologiczne	Zagadnienia menedżerskie	Zagadnienia prawne w inżynierii środowiska	
M1A_W01	Zna uwarunkowania prawne niezbędne do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w zakresie inżynierii środowiska					x	K2A_W10 K2A_W11
M1A_W02	Prezentuje podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu źródeł energii		x				K2A_W05
M1A_W03	Posiada aktualną wiedzę dotyczącą zagrożeń dla poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego, metod zapobiegania katastrofom i skażeniom ekologicznym, zna sposoby postępowania w przypadku zaistnienia sytuacji wymagającej ingerencji.				x		K2A_W06
M1A_W04	Student zna podstawowe strategie zarządzania czasem, zasobami ludzkimi, materialnymi, finansowymi.			x			K2A_W11
UMIEJĘTNOŚCI							
M1A_U01	Student wykorzystuje formy przekazu informacji pisanych, raportów z badań i artykułów naukowych charakterystycznych dla kultury społeczności danego obszaru językowego	x					K2A_U06
M1A_U02	Student rozumie wykłady, wystąpienia i inne formy złożonych językowo akademickich i zawodowych prezentacji, identyfikuje istotne treści wystąpień oraz punkty widzenia i postawy mówcy oraz interpretuje i ocenia przekazywane treści	x					K2A_U01 K2A_U04 K2A_U06

M1A_U03	Ocenia i analizuje przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu technik związanych ze źródłami energii		x				K2A_U06
M1A_U04	Potrafi wskazać źródła możliwych zagrożeń dla poszczególnych elementów środowiska naturalnego oraz dobrać metody ich ochrony i/lub poprawy ich jakości				x		K2A_U08
M1A_U05	Student potrafi dobrać najbardziej optymalny sposób zarządzania poszczególnych rodzajów projektów realizowanych w ramach aktywności zawodowej zgodnej z kierunkiem studiów					x	K2A_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE							
M1A_K01	Student wykazuje się umiejętnością efektywnego uczenia się: jest w stanie określić własne potrzeby i cele, ma świadomość swoich słabych i mocnych stron, organizuje pracę własną oraz jest w stanie ocenić swoje postępy	x					K2A_K01 K2A_K04
M1A_K02	Student wykazuje umiejętność pracy w zespole, postrzega, słucha i uznaje poglądy i stanowiska odmienne od własnych	x					K2A_K01 K2A_K03
M1A_K03	Potrafi prowadzić działalność zawodową zgodnie z obowiązującymi przepisami i ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje					x	K2A_K05 K2A_K02
M1A_K04	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w zakresie źródeł energii, w tym jej wpływu na środowisko		x				K2A_K03
M1A_K05	Ma świadomość konieczności nadzoru jakością środowiska, jego ochrony i polepszania jego jakości.				x		K2A_K03
M1A_K06	Student ma świadomość stosowania reguł zarządzania w czasie realizacji projektów i aktywności zawodowej.					x	K2A_K03
PUNKTY ECTS		4	1	2	1	1	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		9					
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Pisemny test zaliczeniowy, kolokwium, wypowiedź ustna (prezentacje, rozmowa z lektorem), praca indywidualna i w zespole					

02M2A MODUŁ STATYSTYKI		Nazwy przedmiotów/ kursów	SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
Opis modułu /human/ekonom/społeczne/: Zajęcia prowadzone w ramach niniejszego modułu prowadzą do uzyskania wiedzy i umiejętności z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej wykorzystywane w statystycznym opisie, analizie oraz interpretacji zjawisk przyrodniczych i technicznych. Ponadto wykształcają podstawowe kompetencje pracy samodzielnej i zespołowej oraz wskazują na potrzebę dalszego uzupełniania wiedzy statystycznej		Statystyka	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA		
WIEDZA		W+Ć	
M2A_W01	Student ma wiedzę z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej niezbędną do opisu statystycznego oraz interpretacji zjawisk przyrodniczych i technicznych	x	K1A_W01
UMIĘJĘTNOŚCI			
M2A_U01	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę danych empirycznych, posługiwać się wybranymi metodami wnioskowania statystycznego w zagadnieniach inżynierskich oraz odpowiednio interpretować wyniki badań statystycznych	x	K2A_U09
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
M2A_K01	Student jest kreatywny, potrafi pracować samodzielnie, opisywać wyniki prac własnych oraz rozumie potrzebę dalszego uzupełniania wiedzy statystycznej celem rozwiązania przyszłych problemów badawczych	x	K2A_K06
PUNKTY ECTS		2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		2	
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Kolokwium, odpowiedzi ustne, prace domowe	

03M2A MODUŁ CHEMII		Nazwy przedmiotów/kursów		SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Chemia środowiska	Laboratorium chemii środowiska	
Opis modułu: Realizacja zajęć w ramach modułu, obejmującego wybrane zagadnienia z zakresu chemii środowiska prowadzi do uzyskania efektów kształcenia, niezbędnych do zrozumienia podstawowych aspektów z zakresu funkcjonującej przyrody				
WIEDZA		W	Lab	
M3A_W01	Prezentuje wiedzę w zakresie przemian chemicznych zachodzących w środowisku naturalnym. Opisuje i przedstawia obiegi poszczególnych pierwiastków i związków w przyrodzie	x		K2A_W02
UMIĘTNOŚCI				
M3A_U01	Potrafi zastosować metody analityczne oraz obliczeniowe z zakresu chemicznych metod analitycznych wykorzystywanych w badaniach środowiskowych, potrafi we właściwy sposób interpretować uzyskane wyniki analiz		x	K2A_U08 K2A_U09
M3A_U02	Potrafi dokonywać analizy chromatograficznej określonych próbek środowiskowych		x	K2A_U12
M3A_U03	Jest przygotowany w zakresie obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny do pracy w laboratorium analiz środowiskowych		x	K2A_U13
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
M3A_K01	Ma świadomość ważności działalności inżynierskiej oraz jej wpływu na środowisko naturalne	x	x	K2A_K02
M3A_K02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i w zespole badawczym przy wykonywaniu analiz laboratoryjnych		x	K2A_K03
PUNKTY ECTS		1	1	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		2		
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin pisemny i ustny, obecność na zajęciach, sprawozdanie		

04M2A MODUŁ OCENY STANU I ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKIEM		Nazwy przedmiotów/kursów		SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Planowanie przestrzenne	Projekt z Planowania przestrzennego	
Opis modułu: Cykl zajęć przewidzianych dla zapoznania studenta z zasadami projektowania w planowaniu przestrzennym. Pozwala to na posługiwanie się podstawowymi metodami, technikami i narzędziami stosowanymi przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska. Daje to możliwość przyszłym absolwentom nawiązania współpracy w zakresie infrastruktury technicznej w zespole opracowującym plany miejscowe. Student zyskuje świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej				
	WIEDZA	W	Pr	
M4A_W01	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu planowania przestrzennego, wymienia podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska przy opracowywaniu planów miejscowych	x		K2A_W05 K2A_W09
	UMIEJĘTNOŚCI			
M4A_U01	Dokonuje identyfikacji i formułuje specyfikację złożonych zadań inżynierskich, oraz projektuje i realizuje zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związany z inżynierią środowiska		x	K2A_U17 K2A_U19
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
M4A_K01	Pracuje samodzielnie i współpracuje w zespole nad wyznaczonymi zadaniami, ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej		x	K2A_K03 K2A_K07
	PUNKTY ECTS	1	1	
	ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU	2		
	SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Kolokwium, obrona projektu		

05M2A MODUŁ TECHNOLOGII OCHRONY ŚRODOWISKA		Nazwy przedmiotów/kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO KEU)
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Technologie proekologiczne	Termiczna utylizacja odpadów	Laboratorium Termicznej utylizacji odpadów	Unieszkodliwianie osadów wodno-ściekowych	Laboratorium Unieszkodliwiania osadów wodno-ściekowych	
WIEDZA		W+Ć	W	Lab	W	Lab	
M5A_W01	Prezentuje podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu alternatywnych źródeł energii, technologii proekologicznych oraz termicznej utylizacji odpadów	x	x			x	K2A_W06
M5A_W02	Definiuje, klasyfikuje i schematyzuje procesy termicznej utylizacji odpadów oraz główne kryteria jakościowe zezwalające na termiczną utylizację odpadów. Posiada wiedzę z zakresu procesów biochemicznych zachodzących w trakcie fermentacji beztlenowej		x	x			K2A_W02
M5A_W03	Prezentuje wiedzę z zakresu nowoczesnych technologii unieszkodliwiania osadów ściekowych	x	x		x		K2A_W07
M5A_W04	Klasyfikuje i ocenia sposoby likwidacji, składowania lub utylizacji wtórnych odpadów po termicznym przekształcaniu odpadów. Wymienia, rozpoznaje układy spalarni odpadów, definiuje i klasyfikuje piece spalarniane oraz wyjaśnia budowę i zasady ich działania. Wyodrębnia i ocenia zanieczyszczenia spalin po procesie spalania odpadów		x				K2A_W04 K2A_W08
M5A_W05	Prezentuje wiedzę na temat materiałów, urządzeń i procesów wykorzystywanych do budowy oraz funkcjonowania biogazowni	x					K2A_W03 K2A_W09
UMIEJĘTNOŚCI							
M5A_U01	Potrafi zastosować metody analityczne do oceny przydatności osadów ściekowych oraz innych odpadów pod kątem energetycznym			x		x	K2A_U09
M5A_U02	Ocenia i analizuje przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu technik związanych z alternatywnymi źródłami energii, termicznym przetwarzaniem odpadów oraz technologiami zaliczanymi do grupy proekologicznych	x	x	x			K2A_U12
M5A_U03	Przeprowadza analizę techniczną i jakościową paliw klasycznych i odpadowych. Identyfikuje i wyodrębnia gazy spalinowe. Określa skuteczność redukcji szkodliwych gazów spalinowych			x			K2A_U08 K2A_U11 K2A_U18
M5A_U04	Wymienia zasady obliczeń zakresie spełnienia wymagań norm emisji zanieczyszczeń z procesów energetycznego spalania paliw		x				K1A_U01 K1A_U07

M5A_U05	Ocenia przydatność technologii proekologicznych i potrafi dokonać ich wstępnej analizy finansowej. Oblicza podstawowe parametry mające wpływ na pracę silników ko generacyjnych oraz parametry wpływające na całkowitą wydajność biogazowni	x					K2A_U14
M5A_U06	Samodzielnie wykonuje ćwiczenia laboratoryjne wg instrukcji oraz stosuje zasady bezpieczeństwa podczas przeprowadzanych badań			x		x	K2A_U08 K2A_U13
KOMPETENCJE SPOŁECZNE							
M5A_K01	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w zakresie alternatywnych źródeł energii, w tym jej wpływu na środowisko	x	x	x	x	x	K2A_K02
M5A_K02	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role			x		x	K2A_K03
PUNKTY ECTS		2	S-3,N-4	S-2,N-1	1	1	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		9					
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin, kolokwium, sprawozdanie z poszczególnych zajęć laboratoryjnych, ocena pracy w zespole, pisemne sprawozdanie					

06M2A MODUŁ SYSTEMÓW SANITARNYCH		Nazwy przedmiotów/kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Systemy oczyszczania wód i ścieków	Projekt z systemów oczyszczania wód i ścieków	Systemy wodociągowe i kanalizacyjne	Projekt z systemów wodociągowych i kanalizacyjnych	Systemy ciepłne i wentylacyjne	
WIEDZA		W	Pr	W	Pr	W+Ćw	
M6A_W01	Charakteryzuje procesy technologiczne oraz urządzenia, stosowane w zaawansowanych systemach uzdatniania wody i oczyszczania ścieków; opisuje najnowsze trendy w technologii wód i ścieków	x					K2A_W06 K2A_W07 K2A_W08 K2A_W09
M6A_W02	Opisuje złożone systemy wodociągowe oraz nowoczesne systemy kanalizacyjne. Wymienia zasady wykonania oceny stanu technicznego elementów i obiektów sieci wodociągowych oraz kanalizacyjnych.			x			K2A_W07 K2A_W09 K2A_W10
M6A_W03	Wymienia i opisuje zasady projektowania, eksploatacji oraz optymalizacji systemów ciepłych i wentylacyjnych.					x	K2A_W05 K2A_W06 K2A_W07 K2A_W08 K2A_W09
UMIĘJĘTNOŚCI							
M6A_U01	Dobiera właściwe technologie do określonych wymagań uzdatnianej wody i oczyszczanych ścieków; uzasadnia celowość przyjętych rozwiązań technologicznych.		x				K2A_U09 K2A_U10 K2A_U12
M6A_U02	Wykorzystuje nabytą wiedzę dotyczącą współczesnych systemów wodociągowych i kanalizacyjnych do oceny typowych rozwiązań technicznych i potrafi ocenić przydatność oraz możliwość wykorzystania nowych osiągnięć.				x		K2A_U12
M6A_U03	Wykorzystuje nabytą wiedzę do projektowania nieskomplikowanych elementów systemów ciepłych i wentylacyjnych.					x	K2A_U07 K2A_U09 K2A_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE							
M6A_K01	Ma świadomość ważności, rozumie skutki działalności inżynierskiej w zakresie		x		x	x	K2A_K02

	projektowania, wykonawstwa, eksploatacji systemów zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków oraz projektowania systemów cieplnych i wentylacyjnych. Jest świadomy rzetelności swojej pracy i odpowiedzialności za podejmowane decyzje.						
M6A_K02	Zdaje sobie sprawę z konieczności uzupełniania i poszerzania swej wiedzy oraz potrzeby podnoszenia kompetencji zawodowych.	x				x	K2A_K01
PUNKTY ECTS		2	2	1	1	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		8					
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin, obecność i aktywność na zajęciach, ocena przedstawionej prezentacji/referatu na zadany temat, ocena/obrona zadań projektowych					

07M2A MODUŁ EKSPLOATACJI SYSTEMÓW I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH		Nazwy przedmiotów/kursów			SYMBOL (ODNIESIEŃ DO KEU)
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inż.	Automatyka, sterowanie oraz ekspl. urządzeń techn.	Lab. automatyki, sterowania oraz ekspl. urz. techn.	
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania podbudowanej wiedzy w zakresie automatyki i układów sterowania, niezbędnej do prawidłowej eksploatacji tych układów z uwzględnieniem niezawodności i bezpieczeństwa					
WIEDZA		W+Ćw	W	Lab	
M7A_W01	Definiuje pojęcia i terminy z zakresu nauki o niezawodności, klasyfikuje sposoby prowadzenia badań niezawodnościowych	x			K2A_W06 K2A_W11 K2A_W08 K2A_W09
M7A_W02	Wymienia i analizuje podstawowe rodzaje układów sterowania oraz elementy funkcjonalne tych układów. Opisuje zasady prawidłowej eksploatacji układów sterowania		x	x	K2A_W06
UMIĘJŃNOŚCI					
M7A_U01	Analizuje wskaźniki niezawodności, projektuje z uwzględnieniem niezawodności i bezpieczeństwa	x			K2A_U09 K2A_U10
M7A_U02	Planuje i przeprowadza eksperymenty, Przedstawia jego wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonuje interpretacji wyników i wyciąga poprawne wnioski		x	x	K2A_U08
M7A_U03	Stosuje zasady bezpiecznego funkcjonowania urządzeń automatyki i podstawowych układów sterowania oraz podczas eksploatacji urządzeń elektrycznych			x	K2A_U13
M7A_U04	Analizuje i ocenia poprawność funkcjonowania elementów i układów automatyki			x	K2A_U15
KOMPETENCJE SPOŁECZNE					
M7A_K01	Współpracuje i pracuje w grupie			x	
M7A_K02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną		x		K2A_K03
PUNKTY ECTS		2	1	1	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		4			
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Kolokwium, zestaw zadań zaliczen., wejściowy pisemny test wiadomości z zakresu danego ćwiczenia lab., sprawozdanie z zajęć lab., ocena werbalna pracy studenta (obserwacja)			

08M2A MODUŁ TECHNOLOGII I ORGANIZACJI ROBÓT		Nazwy przedmiotów/ kursów	SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania podbudowanej wiedzy w zakresie kosztorysowania. Pozwala na zdobycie umiejętności opisanie terminologii kosztów bezpośrednich i pośrednich, sposoby obliczania cen jednostkowych robót budowlanych. Student w trakcie zajęć zdobywa praktyczne umiejętności podczas obsługi programów służących do sporządzania kosztorysu. W ramach kompetencji społecznych student ma świadomość odpowiedzialności zawodowej za rzetelność wyników swoich opracowań		Technologia i organizacja robót instalacyjnych	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA		
WIEDZA		W+Ć	
M8A_W01	Wymienia rodzaje kosztorysów szczegółowych, podstawy ich sporządzania oraz opisuje zasady obliczeń szczegółowych wartości kosztorysowej lub ceny robót budowlanych	x	K2A_W06
UMIEJĘTNOŚCI			
M8A_U01	Obsługuje program do kosztorysowania robót budowlanych, oblicza wartości kosztorysowe lub ceny kosztorysowe robót budowlanych	x	K2A_U01 K2A_U14
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
M8A_K01	Ma świadomość odpowiedzialności zawodowej za rzetelność wyników swoich opracowań która łączy się z koniecznością uzupełniania i poszerzania swojej wiedzy	x	K2A_K01 K2A_K07
PUNKTY ECTS		2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		2	
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Kolokwium, zaliczenie ćwiczenia	

09M2A MODUŁ SPECJALNOŚCIOWY SIS		Nazwy przedmiotów/kursów													SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
Opis modułu:		Lab. Wspomaganie komputerowego	Wybrane działy z wodociągów	Projekt z Wybranych działań z wodociągów	Wybrane działy z kanalizacji	Projekt z Wybranych działań z kanalizacji	Wybrane działy z instalacji wod-kan.	Projekt z Wybranych działań z instalacji wod-kan.	Mechanika cieczy w przewodach i kanałach	Instalacje i urządzenia elektryczne	Projekt z Instalacji i urządzeń elektr.	Eksploatacja sieci wod. i kan.	Sieci i instalacje specjalne	Projekt z Sieci i instalacji specjalnych	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA														
WIEDZA		L	W+Ć	P	W+Ć	P	W+Ć	P	W+Ć	W	P	W	W+Ć	P	
M9A_W01	Definiuje zagadnienia dotyczące wewnętrznych, jak i zewnętrznych wodociągowych systemów ochrony przeciwpożarowej oraz instalacji ciepłej wody w budynkach mieszkalnych w zakresie obowiązujących przepisów, wymagań technicznych, trendów rozwojowych i nowych osiągnięć.						X								K2A_W05 K2A_W06 K2A_W08 K2A_W09 K2A_W07
M9A_W02	Wymienia i opisuje zasady projektowania i wykonawstwa instalacji przeciwpożarowych oraz instalacji ciepłej wody z zachowaniem zasad określonych w normach i rozporządzeniach. Definiuje zagadnienia z zakresu dostępnych pakietów oprogramowania oraz ich funkcjonowania w procesie projektowania sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.	X						X							K2A_W07 K2A_W09
M9A_W03	Definiuje zagadnienia z zakresu pralni przemysłowych w obrębie ich wyposażenia (cykl życia urządzeń), rodzajami, etapami prania, armaturą i urządzeniami higieniczno - sanitarnymi.										X				K2A_W05 K2A_W08
M9A_W04	Wymienia i opisuje zasady projektowania, wykonawstwa, funkcjonowania specjalnych											X		X	K2A_W07 K2A_W05

	instalacjach sanitarnych w budynku o specjalnym przeznaczeniu. Wymienia i opisuje zasady projektowania, wykonawstwa, funkcjonowania instalacji elektrycznych w specjalistycznych obiektach stosowanych w inżynierii środowiska.														
M9A_W05	Definiuje zagadnienia z zakresu elektrotechniki w tym opisuje podstawowe zasady eksploatacji, problemy niezawodności i odnowy, remonty, rozruchy podstawowych maszyn i urządzeń energetycznych. Opisuje zbieranie i przetwarzanie danych eksploatacyjnych oraz diagnostykę podstawowych rodzajów uszkodzeń w specjalistycznych obiektach stosowanych w inżynierii środowiska											X			K2A_W06 K2A_W08 K2A_W09 K2A_W07
M9A_W06	Wymienia i opisuje najistotniejsze trendy rozwojowe, nowe osiągnięcia w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych. Zna szczegółowo wybrane zagadnienia techniczne i prawne związane z systemami wodociągowymi i kanalizacyjnymi.		X		X										K2A_W05 K2A_W06 K2A_W07 K2A_W08
M9A_W07	Zna zasady projektowania i wykonawstwa sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej.			X		X									K2A_W09
M9A_W08	Wymienia i opisuje zasady eksploatacji, wykonania oceny stanu technicznego oraz napraw i renowacji systemów zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków.									X					K2A_W07 K2A_W09 K2A_W10
M9A_W09	Definiuje zagadnienia z zakresu mechaniki płynów niezbędnej do rozwiązywania złożonych problemów przepływowych w urządzeniach i systemach inżynierii środowiska.								X						K2A_W02 K2A_W05 K2A_W06
UMIEJĘTNOŚCI															
M9A_U01	Potrafi przy wykorzystaniu technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz najnowszej literatury przygotować prezentację dotyczącą zagadnień związanych z instalacją ciepłej wody i instalacją przeciwpożarową w wybranym obiekcie budowlanym.							X							K2A_U01 K2A_U04 K2A_U15
M9A_U02	Potrafi samodzielnie zaprojektować, sporządzić niezbędną dokumentację techniczną wraz z wykonaniem rysunków instalacji tryskaczowej w hali magazynowej zgodnie z obowiązującymi								X						K2A_U14 K2A_U05 K2A_U07

	normami, rozporządzeniami, trendami rozwojowymi i najistotniejszymi nowymi osiągnięciami w zakresie systemów i technologii.																
M9A_U03	Potrafi przy użyciu zasobów Internetu, literatury wykonać i przedstawić prezentację dotyczącą zagadnień związanych z branżą pralniczą.										X						K2A_U01 K2A_U04
M9A_U04	Potrafi przy wykorzystaniu odpowiednich katalogów, norm i instrukcji samodzielnie zaprojektować, a w tym wykonać niezbędne obliczenia, sporządzić dokumentację techniczną oraz wykonać niezbędne rysunki w zakresie specjalnych instalacji sanitarnych w budynku o specjalnym przeznaczeniu oraz nieskomplikowanych instalacji elektrycznych.											X		X			K2A_U14 K2A_U12 K2A_U15
M9A_U05	Potrafi samodzielnie przy wykorzystaniu programów komputerowych wykonać hydrauliczne obliczenia sieci ciśnieniowych oraz grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej.	X															K2A_U1 K2A_U7 K2A_U18
M9A_U06	Potrafi wykonać obliczenia i dobrać elementy zarówno sieci wodociągowej, jak i kanalizacyjnej oraz potrafi wykorzystać odpowiednie katalogi, normy i instrukcje, jak również wykonać i posługiwać się dokumentacją techniczną projektu.			X		X											K2A_U07 K2A_U12 K2A_U19
M9A_U07	Powiązuję wiedzę z mechaniki płynów przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich. Wykonuje pomiary wielkości hydrodynamicznych									X							K2A_U08 K2A_U10 K2A_U17
KOMPETENCJE SPOŁECZNE																	
M9A_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, w zakresie uzupełniania i poszerzania swej wiedzy oraz potrzeby podnoszenia kompetencji zawodowych.						X	X	X		X	X	X	X			K2A_K01
M9A_K02	Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie zadania projektowego.	X					X	X	X			X		X			K2A_K04
M9A_K03	Ma świadomość odpowiedzialności zawodowej za rzetelność wyników swoich prac.		X		X												K2A_K02
M9A_K04	Potrafi ocenić zagrożenia środowiska naturalnego podczas budowy i eksploatacji sieci wodociągowej i kanalizacyjnej oraz rozumie znaczenie projektowania tych systemów.			X		X											K2A_K02
M9A_K05	Posiada świadomość skutków niewłaściwej eksploatacji systemów wodnych i kanalizacyjnych.										X						K2A_K02

PUNKTY ECTS	2	S4,N3	S1,N2	S4,N3	S1,N2	3	1	4	2	2	1	2	1	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU	28													
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU	Egzamin, egzamin ustny, obrona projektu, obecność i aktywność na zajęciach, kolokwium, rozwiązywanie zadań na ćw., ocena przedstawionego referatu na zadany temat													

10M2A MODUŁ SPECJALNOŚCIOWY OCİK		Nazwy przedmiotów/kursów													SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach niniejszego modułu prowadzą do uzyskania wiedzy o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie systemów i technologii wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, grzewczych, sieci ciepłych oraz instalacji i urządzeń elektrycznych. Pozwalają podbudować wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu ochrony przeciwpożarowej budynków oraz problematyki ekonomiki gospodarki ciepłej. Ponadto, kursy tego modułu pozwalają uzyskać umiejętności z zakresu projektowania wybranych systemów, w tym z wykorzystaniem programów komputerowych, oraz wykształcają podstawowe kompetencje pracy samodzielnej i współpracy, jak również samokształcenia i ponoszenia odpowiedzialności za podjęte decyzje projektowe.		Lab. Wspomagania komputerowego	Wybrane działy z ogrzewnictwa	Projekt z Wybranych działów z ogrzewnictwa	Wybrane działy z wentylacji i klimatyzacji	Proj. z Wybr. działów z wentylacji i klimatyzacji	Wybrane działy z sieci i ciepłowni	Proj. z Wybr. działów z sieci i ciepłowni	Mechanika cieczy w przewodach i kanałach	Instalacje i urządzenia elektryczne	Proj. z Instalacji i urządzeń elektr.	Ochrona p.pożarowa budynków	Projekt z Ochrony p.poż. budynków	Ekonomika gospodarki ciepłej	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA														
WIEDZA		L	W+Ć	P	W+Ć	P	W+Ć	P	W+Ć	W	P	W	P	W+Ć	
M10A_W01	Definiuje zagadnienia dotyczące podstawowej problematyki oszczędzania energii w układach grzewczych. Wymienia i opisuje szczegółowe zagadnienia w zakresie oszczędzania energii w układach grzewczych oraz optymalizacji sterowania czasem pracy instalacji c.o. Definiuje pojęcia w zakresie stosowania technicznych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych, interpretacji przepisów ochrony przeciwpożarowej, projektowania i realizacji technicznych systemów zabezpieczeń przeciwpożarowych		X												K2A_W05 K2A_W06 K2A_W08 K2A_W09 K2A_W07
M10A_W02	Opisuje wytyczne projektowania energooszczędnych rozwiązań w instalacjach grzewczych. Definiuje zasady budowy, zadania, wymagania oraz funkcje systemów wentylacji i klimatyzacji			X		X									K2A_W08 K2A_W09
M10A_W03	Definiuje wymagania dotyczące systemów wentylacji				X										K2A_W05

	i klimatyzacji. Opisuje właściwości i przemiany powietrza wilgotnego. Rozpoznaje elementy i rodzaje systemów wentylacji i klimatyzacji oraz zna zasady rozprowadzania powietrza w pomieszczeniu														K2A_W08 K2A_W09
M10A_W04	Definiuje zagadnienia z zakresu dostępnych pakietów oprogramowania oraz ich funkcjonowania w procesie projektowania wybranych systemów w inżynierii środowiska. Wymienia i opisuje zasady projektowania i wykonawstwa instalacji przeciwpożarowych z zachowaniem zasad określonych w normach i rozporządzeniach	X									X				K2A_W07 K2A_W09
M10A_W05	Opisuje zagadnienia dotyczące szczegółowych obliczeń optymalizacyjnych w zakresie sieci cieplnych i układów ciepłowniczych							X							K2A_W06 K2A_W08 K2A_W09 K2A_W07 K2A_W10
M10A_W06	Wymienia i opisuje zasady projektowania, wykonawstwa, funkcjonowania instalacji elektrycznych w specjalistycznych obiektach stosowanych w inżynierii środowiska												X		K2A_W07 K2A_W05
M10A_W07	Definiuje zagadnienia z zakresu elektrotechniki w tym opisuje podstawowe zasady eksploatacji, problemy niezawodności i odnowy, remonty, rozruchy podstawowych maszyn i urządzeń energetycznych. Opisuje zbieranie i przetwarzanie danych eksploatacyjnych oraz diagnostykę podstawowych rodzajów uszkodzeń w specjalistycznych obiektach stosowanych w inżynierii środowiska. Opisuje zagadnienia dotyczące podstawowej problematyki ekonomiki gospodarki cieplnej w tym obliczeń optymalizacyjnych dotyczących sieci cieplnych i układów ciepłowniczych											X	X		K2A_W06 K2A_W08 K2A_W09 K2A_W07
M10A_W08	Opisuje wytyczne projektowania różnego rodzaju regulacji dostarczania ciepła.							X							K2A_W05
M10A_W09	Definiuje zagadnienia z zakresu mechaniki płynów niezbędnej do rozwiązywania złożonych problemów przepływowych w urządzeniach i systemach inżynierii środowiska									X					K2A_W02 K2A_W05 K2A_W06
UMIEJĘTNOŚCI															
M10A_U01	Wykorzystuje nabytą wiedzę do wymiarowania i projektowania wybranych elementów instalacji		X												K2A_U09 K2A_U07

	grzewczych. Ocenia metody optymalizacyjne sterowania czasem pracy instalacji c.o														K2A_U16
M10A_U02	Potrafi rozwiązywać zagadnienia z zakresu obliczeń sterowania czasem pracy instalacji grzewczych oraz optymalizacji pracy instalacji c.o			X											K2A_U09 K2A_U07 K2A_U16 K2A_U08
M10A_U03	Potrafi przy użyciu zasobów Internetu, literatury wykonać i przedstawić prezentację dotyczącą zagadnień dotyczących systemów wentylacji i klimatyzacji				X										K2A_U01 K2A_U04
M10A_U04	Potrafi zgodnie z obowiązującymi normami i rozporządzeniami oraz zadaną specyfikacją z wykorzystaniem technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz literatury zaprojektować system wentylacji i klimatyzacji wybranego pomieszczenia					X									K2A_U01 K2A_U14 K2A_U19
M10A_U05	Potrafi samodzielnie przy wykorzystaniu programów komputerowych wykonać hydrauliczne obliczenia sieci ciśnieniowych oraz grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej	X													K2A_U01 K2A_U07 K2A_U18
M10A_U06	Wykorzystuje nabytą wiedzę do wyboru najbardziej optymalnego układu regulacji dostarczania ciepła dla miejscowości i zakładów przemysłowych. Klasyfikuje i ocenia ekonomiczność wykonywanych obliczeń sieci i układów ciepłowniczych						X					X			K2A_U07 K2A_U16
M10A_U07	Wykorzystuje nabytą wiedzę do projektowania regulacji dostarczania ciepła dla wybranych wariantów układu zamkniętego, optymalnego i otwartego							X							K2A_U12 K2A_U14 K2A_U18
M10A_U08	Potrafi samodzielnie zaprojektować, sporządzić niezbędną dokumentację techniczną wraz z wykonaniem rysunków instalacji tryskaczowej w wybranym obiekcie budowlanym zgodnie z obowiązującymi normami, rozporządzeniami, trendami rozwojowymi i najistotniejszymi nowymi osiągnięciami w zakresie systemów i technologii										X				K2A_U14 K2A_U05 K2A_U07
M10A_U09	Potrafi przy wykorzystaniu odpowiednich katalogów, norm i instrukcji samodzielnie zaprojektować, sporządzić dokumentację techniczną oraz wykonać niezbędne rysunki w zakresie nieskomplikowanych instalacji elektrycznych												X		K2A_U12 K2A_U14 K2A_U15

M10A_U10	Powiązuję wiedzę z mechaniki płynów przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich. Wykonuje pomiary wielkości hydrodynamicznych								X						K2A_U08 K2A_U10 K2A_U17
KOMPETENCJE SPOŁECZNE															
M10A_K01	Ma świadomość odpowiedzialności zawodowej za rzetelność wyników swoich prac.		X	X			X	X				X			K2A_K02
M10A_K02	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, w zakresie uzupełniania i poszerzania swej wiedzy oraz potrzeby podnoszenia kompetencji zawodowych.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	K2A_K01
M10A_K03	Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie zadania projektowego.	X							X		X			X	K2A_K04
PUNKTY ECTS		2	4	1	4	1	3	1	4	1	1	3	2	1	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		28													
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Obrona projektu, obecność na zajęciach, aktywność na zajęciach, egzamin, egzamin ustny, zaliczenie pisemne z omówionego materiału, kolokwium, przygotowanie do zajęć, indywidualna rozmowa ze studentem													

11M2A MODUŁ WYBRANE DZIAŁY Z KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH (DLA SPECJ. SIS I OCIK)		Nazwy przedmiotów/kursów		SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Wybrane działy z konstrukcji budowlanych	Projekt z Wybranych działań z konstrukcji budowlanych	
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach niniejszego modułu obejmują wybrane zagadnienia z konstrukcji inżynierskich, czyli takich, które mają zastosowanie w obiektach inżynierii środowiska. Dotyczą one kształtowania, obliczania i konstruowania średnioskomplikowanych elementów i konstrukcji oraz zagadnień związanych z bezpieczeństwem eksploatacji i trwałością budowli. Ponadto zajęcia wykształcają podstawowe kompetencje odnośnie do potrzeby doksztalcania się, jak też rozumienia zagrożeń możliwych do zaistnienia w obiektach inżynierii środowiska				
WIEDZA		W, W+Cw	Pr	
M11A_W01	Zna charakterystykę konstrukcji inżynierskich mających zastosowanie w obiektach budowlanych związanych z inżynierią środowiska	X		K2A_W05, K2A_W08
M11A_W02	Rozumie podstawowe zagadnienia związane z zapewnieniem bezpieczeństwa eksploatacji i trwałości konstrukcji budowlanych	X		K2A_W08, K2A_W09
M11A_W03	Zna podstawowe zasady dotyczące kształtowania, obliczania i konstruowania wybranych konstrukcji inżynierskich stosowanych w inżynierii środowiska		X	K2A_W04
UMIEJĘTNOŚCI				
M11A_U01	Potrafi definiować, analizować i oceniać konstrukcje inżynierskie w aspekcie ich zastosowania w obiektach związanych z inżynierią środowiska	X		K2A_U13 K2A_U15
M11A_U02	Potrafi ukształtować, obliczyć i zwymiarować wybrane konstrukcje inżynierskie znajdujące zastosowanie w inżynierii środowiska	X	X	K2A_U09 K2A_U19
M11A_U03	Potrafi przedstawić zaprojektowane poszczególne elementy i całą konstrukcję w formie graficznej		X	K2A_U07 K2A_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
M11A_K01	Jest świadomy konieczności stałego doksztalcania się i poszerzania zakresu swoich wiadomości i kompetencji zawodowych, także w aspekcie powiązań urządzeń technicznych z konstrukcją budowlaną	X	X	K2A_K01
M11A_K02	Rozumie zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowników i środowiska, powstające w przypadku eksploatacji niesprawnej technicznie konstrukcji budowlanej		x	K2A_K02
PUNKTY ECTS		2/3	2/1	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		4		
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Test zaliczeniowy, obrona projektu, aktywność na zajęciach		

12M2A MODUŁ SPECJALNOŚCIOWY TWO		Nazwy przedmiotów/kursów																SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach niniejszego modułu prowadzą do uzyskania poszerzonej wiedzy i umiejętności, umożliwiających podejmowanie i realizację złożonych działań inżynierskich w obszarze szeroko rozumianej gospodarki wodno-ściekowej i odpadowej. Ponadto, prowadzone zajęcia wykształcają kompetencje, przydatne w pracy samodzielnej i zespołowej, oraz świadomość potrzeby samodoskonalenia i poczucia odpowiedzialności za skutki podjętych decyzji zawodowych		Lab. Wspomagania komputerowego	Procesy jednostkowe w inż. środowiska	Technologia wody	Laboratorium Technologii wody	Oczyszczanie ścieków	Laboratorium Oczyszczania ścieków	Gospodarka odpadami komun.	Lab. Gospodarki odpadami komun.	Inżynieria procesowa	Lab. Inżynierii procesowej	Technologia ścieków przemysłowych	Proj. z Technologii ścieków przem.	Odnowa wody	Laboratorium Odnowy wody	Wybr. działy technol. wody i ścieków	Wybrane działy unieszkodl. odpadów	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	L	W	W+Ć	L	W	L	W+Ć	L	W	L	W	P	W+Ć	L	W+Ć	W+Ć	
WIEDZA		L	W	W+Ć	L	W	L	W+Ć	L	W	L	W	P	W+Ć	L	W+Ć	W+Ć	
M12A_W01	Opisuje i wyjaśnia w oparciu o wiedzę z przedmiotów podstawowych, w tym fizyki i chemii, przebieg zjawisk fizycznych i procesów chemicznych, zachodzących podczas oczyszczania wód i ścieków oraz przetwarzania odpadów	X				X		X				X						K2A_W02
M12A_W02	Identyfikuje i definiuje istotne aspekty dot. zanieczyszczeń elementów środowiska, opisuje zasady postępowania podczas ich usuwania		X	X						X	X			X				K2A_W06
M12A_W03	Charakteryzuje szczegółowo wybrane procesy, techniki i technologie, obejmujące gospodarowanie wodą (w tym jej uzdatnianie), oczyszczanie ścieków oraz unieszkodliwianie odpadów		X	X				X		X		X		X		X		K2A_W05 K2A_W06
M12A_W04	Opisuje trendy rozwojowe i najnowsze rozwiązania z zakresu inżynierii środowiska, w szczególności dot. systemów i technologii oczyszczania wód i ścieków oraz przetwarzania odpadów		X			X		X		X		X		X		X		K2A_W07
M12A_W05	Opisuje i klasyfikuje wybrane urządzenia i						X			X		X					X	K2A_W08

	obiekty inżynierii środowiska, w szczególności stosowane w technologiach wody, ścieków i odpadów, także w zakładach przemysłowych																
M12A_W06	Opisuje podstawowe techniki i zasady prowadzenia badań i dokonywania obliczeń (w tym z wykorzystaniem narzędzi wspomagania komputerowego), stosowane do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska	X				X	X				X						K2A_W09
M12A_W07	Wyjaśnia aspekty prawne, związane z podejmowaniem i realizacją wybranych działań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska										X						K2A_W10
UMIEJĘTNOŚCI																	
M12A_U01	Wyszukuje i integruje informacje z różnych dostępnych zasobów, w tym internetowych, oraz je interpretuje w celu rozwiązania szczegółowego problemu z zakresu technologii w inżynierii środowiska, dokonuje oceny (także krytycznej) tych informacji oraz formułuje wnioski; stosuje w tym celu m.in. technologie informacyjne.	X				X			X				X				K2A_U01 K2A_U07
M12A_U02	Planuje i przeprowadza eksperymenty w zakresie szczegółowych zagadnień gospodarki wodno-ściekowej i odpadowej, przedstawia i analizuje ich wyniki oraz formułuje na ich podstawie właściwe wnioski.	X				X			X	X				X			K1A_U08
M12A_U03	Proponuje i stosuje odpowiednie metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do rozwiązania zadania/problemu z zakresu technologii wody, ścieków i odpadów.	X		X	X		X			X			X	X	X	X	K2A_U09
M12A_U04	Łączy i stosuje wiedzę z różnych dziedzin nauki, właściwych dla inżynierii środowiska, do rozwiązywania zadań/problemów technicznych i technologicznych w obszarze gospodarki					X									X		K2A_U10

	wodnej, ściekowej i odpadowej.																	
M12A_U05	Ocenia przydatność nowych osiągnięć z zakresu techniki stosowanej w inżynierii środowiska oraz odnosi się do nich krytycznie.							X										K2A_U12
M12A_U06	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas prac badawczych oraz realizacji innych działań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiska						X		X		X				X			K2A_U13
M12A_U07	Porównuje i dobiera właściwe procesy i urządzenia technologiczne z zakresu gospodarki wodnej, ściekowej i odpadowej, opracowuje dokumentację techniczną.					X			X				X			X		K2A_U14
M12A_U08	Ocenia (także krytycznie) funkcjonowanie istniejących i planowanych rozwiązań technologicznych, stosowanych w inżynierii środowiska, proponuje właściwe rozwiązania istniejących systemów, w tym ich ulepszenia (usprawnienia).					X		X								X		K2A_U15 K2A_U16
M12A_U09	Proponuje rozwiązanie złożonego zadania inżynierskiego, w tym projektowego z zakresu technologii, stosowanych w inżynierii środowiska, oceniając przydatność i wykorzystując właściwe procedury i narzędzia; wykonuje rysunki techniczne elementów technologicznych.												X			X		K2A_U18 K2A_U19
KOMPETENCJE SPOŁECZNE																		
M12A_K01	Jest świadomy konieczności uzupełniania i poszerzania swej wiedzy, a także edukowania innych osób oraz świadomość potrzeby podnoszenia swoich kompetencji zawodowych																X	K2A_K01
M12A_K02	Ma świadomość wpływu skutków działalności inżyniera inżynierii środowiska na otaczające środowisko przyrodnicze, istotności aspektów pozatechnicznych tej działalności oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje.							X	X					X				K2A_K02
M12A_K03	Współpracuje i jest gotowy						X	X		X	X			X	X	X		K2A_K03

	podporządkować się zasadom pracy w zespole, ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.																
M12A_K04	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	X						X									
PUNKTY ECTS		2	2	4	1	1	1	4	1	3	2	2	1	2	1	2	2
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		31															
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Egzamin, kolokwium, obecność i aktywność na zajęciach, ocena przedstawionej prezentacji/referatu na zadany temat, ocena zadań wykonanych na ćwiczeniach, ocena i obrona projektu, ocena poprawności opisu i interpretacji uzyskanych wyników, ocena poprawności sprawozdań z laboratoriów, ocena werbalna															
		K2A_K04															

13M2A MODUŁ DYPLMOWANIA		Nazwy przedmiotów/kursów			SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	Seminarium dyplomowe 1	Seminarium dyplomowe 2	Praca dyplomowa	
Opis modułu: Moduł obejmuje kursy wieńczące studia II stopnia. Dyplomant, bazując na wiedzy, umiejętnościach i kompetencjach z poprzednich semestrów, rozwija je i uzupełnia toż trwania seminarium i przy opracowywaniu samej pracy dyplomowej. W tym celu korzysta ze specjalistycznej literatury branżowej, zasobów Internetu, dyskusji prowadzonej podczas seminariów, jak również dokonując własnych przemyśleń i analiz oraz formułując logiczne wnioski. Weryfikacja efektów kształcenia odbywa się poprzez dyskusję połączoną z prezentacją stanowisk, a podsumowaniem jest ocena i obrona pracy dyplomowej, połączona z egzaminem dyplomowym					
WIEDZA		Sem	Sem		
M13A_W01	Opisuje wybrane działy matematyki niezbędne do analizy opisywanych technologii ,w zakresie wybranych zagadnień. Definiuje i analizuje działania systemów i technologii w zakresie tematyki pracy magisterskiej	X		X	K2A_W01 K2A_W06 K2A_W09
M13A_W02	Definiuje i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony prawa autorskiego oraz potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej. Ponadto, zna szczegółowo wybrane zagadnień z zakresu pracy dyplomowej		X	X	K2A_W05 K2A_W06 K2A_W12
UMIĘTNOŚCI					
M13A_U01	Wykorzystuje technologie informatyczne i dokonuje oceny stanu techniki w zakresie problematyki związanej z tematem pracy dyplomowej oraz określa kierunki dalszego pogłębiania wiedzy. Ponadto, potrafi wykorzystywać wiedzę w szerokim zakresie – interdyscyplinarnym	X		X	K2A_U02 K2A_U05 K2A_U10 K2A_U12
M13A_U02	Przygotowuje opracowanie monograficzne oraz potrafi opracować i przedstawić prezentację związaną z tematyką pracy magisterskiej. Ocenia przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć z zakresu związanego z tematyką pracy dyplomowej		X	X	K2A_U01 K2A_U03 K2A_U04 K2A_U12
KOMPETENCJE SPOŁECZNE					
M13A_K01	Potrafi odpowiednio określić priorytety realizacji poszczególnych etapów pracy magisterskiej	X		X	K2A_K04
M13A_K02	Rozumie potrzebę autodokształcania	X	X	X	K2A_K01
M13A_K03	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej		X	X	K2A_K07
PUNKTY ECTS		0	2	20	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		22			
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA MODUŁU		Obecność i aktywny udział na zajęciach, ocena merytoryczna i formalna prezentacji/referatu na zadany temat, uczestnictwo w dyskusji, ocena pracy dyp. przez promotora i recenzenta, obrona pracy dyplomowej			

Harmonogram studiów stacjonarnych II stopnia na kierunku **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA** – specjalność dyplomowania: **SIECI I INSTALACJE SANITARNE**

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA			Profil: OGÓLNOAKADEMICKI						Obowiązuje od października 2015 r.															
HARMONOGRAM STUDIÓW dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA			Specjalności: TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW (TWO); SIECI I INSTALACJE SANITARNE (SIS),						Harmonogram zatwierdzony uchwałą Rady Wydziału w dniu 23.06.2015 r.; korekta uchwała RW z dn. 27.09.2016 r.															
Studia STACJONARNE II STOPNIA (MAGISTERSKIE)			OGRZEWNICTWO, CIEPŁOWNICTWO I KLIMATYZACJA (OCIK)																					
MODUŁY, PRZEDMIOTY I KURSY PRZEDMIOTOWE			GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH						SUMA PUNKTÓW ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH												
Kształcenie ogólne												SEM. I			SEM. II			SEM. III						
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS			
01M2A MODUŁ HES	Język obcy 1		30				30	30	60	4	4	4		2	2									
	Język obcy 2		30				30	30								2	2							
	Gospodarka energetyczna w inżynierii		15				15	15	75	5	1	1	1		1									
	Bezpieczeństwo ekologiczne	15	15				30	30					1	1	2									
	Zagadnienia menedżerskie	15					15	15					1	1	1	1								
	Zagadnienia prawne w inżynierii środowiska	15					15	15					1	1	1	1							1	1
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia ogólnego		60	75	0	0	0	135	135	135	9	9	9	3	3	6	0	2	2	1	0	1			
Kształcenie podstawowe			GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH						SUMA PUNKTÓW ECTS			SEM. I			SEM. II			SEM. III						
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	Kurs	Przedmiot	Moduł	Moduł	Przedmiot	Kurs	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS			
02M2A MODUŁ STATYSTYKI	Statystyka	15	15				30	30	30	2	2	2	1	1	2									
03M2A MODUŁ CHEMII	Chemia środowiska	15					15		30	2	2	1	1	1	1									
	Laboratorium Chemii środowiska			15			15					1		1	1									
04M2A MODUŁ OCENY STANU I ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKIEM	Planowanie przestrzenne	15					15		30	2	2	1				1		1						
	Projekt z Planowania przestrzennego						15					1					1	1						
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia podstawowego		45	15	15	15	0	90	90	90	6	6	6	2	2	4	1	1	2	0	0	0			
Kształcenie kierunkowe			GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH						SUMA PUNKTÓW ECTS			SEM. I			SEM. II			SEM. III						
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS			
05M2A MODUŁ TECHNOLOGII OCHRONY ŚRODOWISKA	Technologie proekologiczne	15	15				30	30	120	9	2	2	1	1	2									
	Termiczna utylizacja odpadów E	30					30	60					3	2	3									
	Laboratorium Termicznej utylizacji odpadów			30			30									2		2						
	Unieszkodliwianie osadów wodno-ściekowych	15					15	30					2	1		1			1		1			
	Laboratorium Unieszkodliwiania osadów wodno-ściekowych			15			15									1				1	1			
06M2A MODUŁ SYSTEMÓW SANITARNYCH	Systemy oczyszczania wód i ścieków	30					60	60	120	8	4	2	2	2	2									
	Projekt z systemów oczyszczania wód i ścieków				30											2	2	2						
	Systemy wodociągowe i kanalizacyjne	15					30	30					2	1	1	1								
	Projekt z systemów wodociągowych i kanalizacyjnych				15											1		1	1					
	Systemy ciepłe i wentylacyjne E	15	15				30	30					2	2	1	1	2							
07M2A MODUŁ EKSPLOATACJI SYSTEMÓW I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inż.	15	15				30	30	60	3,5	1,5	1,5				1	1	1,5						
	Automatyka, sterowanie oraz eksplo. urządzeń techn.	15					15	30					2	1					1	1	1			
	Laboratorium Automatyki, sterowania oraz eksplo. urz. techn.			15			15									1				1	1			
08M2A MODUŁ TECHNOLOGII I ORGANIZACJI ROBÓT	Technologia i organizacja robót instalacyjnych	15	15				30	30	30	2	2	2	1	1	2									
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia kierunkowego wspólne dla kierunku IS		165	60	60	45	0	330	330	330	22,5	22,5	22,5	8	8	17	3	3	5,5	0	0	0			
ŁĄCZNIE GODZIN WSPÓLNYCH DLA KIERUNKU IS		270	150	75	60	0	555	555	555	37,5	37,5	37,5	13	13	27	4	6	9,5	1	0	1			

cd. harmonogramu – przedmioty podlegające wyborowi – **specjalność dyplomowania: SIECI I INSTALACJE SANITARNE**

KSZTALCENIE SPECJALNOŚCIOWE																															
KSZTALCENIE SPECJALNOŚCIOWE - SPECJALNOŚĆ SIS			GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH						SUMA PUNKTÓW ECTS																						
MODUŁ	Przedmioty i kursy dla specjalności SIS	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS										
09M2A MODUŁ SPECJALNOŚCIOWY SIS	Laboratorium Wspomagania komputerowego			14			14	14	210	27,5	1,5	1,5						2	1,5												
	Wybrane działy z wodociągów E	14					14	28			5	3					2			3											
	Projekt z Wybranych działów z wodociągów				14		14						2					2	2												
	Wybrane działy z kanalizacji E	14					14	28			5	3								2	3										
	Projekt z Wybranych działów z kanalizacji				14		14						2							2	2										
	Wybrane działy z instalacji wod-kan.	14	14				28	42			4	3								2	2	3									
	Projekt z Wybranych działów z instalacji wod-kan.				14		14						1							2	1										
	Mechanika cieczy w przewodach i kanałach E	14	14				28	28			4	4								2	2	4									
	Eksploatacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej	14					14	14			2	2								2	2	2									
	Sieci i instalacje specjalne	14	7				21	35			3	2										2	1	2							
	Projekt z Sieci i instalacji specjalnych				14		14						1										2	1							
	Instalacje i urządzenia elektryczne	14					14	21			3	2				2	2														
	Projekt z Instalacji i urządzeń elektrycznych				7		7						1				1	1													
11M2A MODUŁ WYBRANE DZIAŁY Z KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH	Wybrane działy z konstrukcji budowlanych	14					14	28	28	3	3								2	1											
	Projekt z Wybranych działów z konstrukcji budowlanych				14		14				2									2	2										
13M2A MODUŁ DYPLOMOWANIE	Seminarium dyplomowe 1					7	7	14	14	22	2	0							1	0											
	Seminarium dyplomowe 2					7	7					2																			
	Praca dyplomowa					0	0					20	20																		
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia dla specjalności SIS		112	35	14	77	14	252	252	252	52,5	52,5	52,5	0	0	0	4	3	8	10	13	19,5	2	4	25							
ŁĄCZNIE WSZYSTKICH GODZIN IŚ SIS		287	147	63	105	30	616	616	616	90	90	90	13	14	22	12	16	21,5	12	13	20,5	4	4	26							
										Godziny/zjazd																					
	Egzamin									Liczba egzaminów																					
	Zal. bez oceny		49,0%	25,1%	10,8%	17,9%	-	100%																							

Harmonogram studiów stacjonarnych II stopnia na kierunku **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA** – specjalność dyplomowania: **OGRZEWNICTWO, CIEPŁOWNICTWO I KLIMATYZACJA**

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA			Profil: OGÓLNOAKADEMICKI						Obowiązuje od października 2015 r.													
HARMONOGRAM STUDIÓW dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA			Specjalności: TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW (TWO); SIECI I INSTALACJE SANITARNE (SIS),						Harmonogram zatwierdzony uchwałą Rady Wydziału w dniu 23.06.2015 r.; korekta uchwała RW z dn. 27.09.2016 r.													
Studia STACJONARNE II STOPNIA (MAGISTERSKIE)			OGRZEWNICTWO, CIEPŁOWNICTWO I KLIMATYZACJA (OCIK)																			
MODUŁY, PRZEDMIOTY I KURSY PRZEDMIOTOWE			GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH						SUMA PUNKTÓW ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH										
Kształcenie ogólne												SEM. I			SEM. II			SEM. III				
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS	
01M2A MODUŁ HES	Język obcy 1		30				30	30	60	4	4	4		2	2							
	Język obcy 2		30				30	30								2	2					
	Gospodarka energetyczna w inżynierii	15					15	15			1	1	1		1							
	Bezpieczeństwo ekologiczne	15	15				30	30		5	2	2	1	1	2							
	Zagadnienia menedżerskie	15					15	15			1	1	1	1	1							
	Zagadnienia prawne w inżynierii środowiska	15					15	15			1	1								1		1
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia ogólnego		60	75	0	0	0	135	135	135	9	9	9	3	3	6	0	2	2	1	0	0	1
Kształcenie podstawowe			GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH						SUMA PUNKTÓW ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH										
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	Kurs	Przed-miot	Moduł	Moduł	Przed-miot	Kurs	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	
02M2A MODUŁ STATYSTYKI	Statystyka	15	15				30	30	30	2	2	2	1	1	2							
03M2A MODUŁ CHEMII	Chemia środowiska	15					15	15	30	2	2	1	1	1	2							
	Laboratorium Chemii środowiska			15			15	30			1			1	1							
04M2A MODUŁ OCENY STANU I ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKIEM	Planowanie przestrzenne	15					15	15	30	2	2	1			1			1				
	Projekt z Planowania przestrzennego				15		15	30			1					1	1	1				
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia podstawowego		45	15	15	15	0	90	90	90	6	6	6	2	2	4	1	1	2	0	0	0	0
Kształcenie kierunkowe			GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH						SUMA PUNKTÓW ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH										
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	
05M2A MODUŁ TECHNOLOGII OCHRONY ŚRODOWISKA	Technologie proekologiczne	15	15				30	30	120	9	2	2	1	1	2							
	Termiczna utylizacja odpadów E	30					30	60			5	3	2		3							
	Laboratorium Termicznej utylizacji odpadów			30			30	30			2	2	2	2	2							
	Unieszkodliwianie osadów wodno-ściekowych	15					15	30			2	1	1			1		1				
	Laboratorium Unieszkodliwiania osadów wodno-ściekowych			15			15	30				1					1	1				
06M2A MODUŁ SYSTEMÓW SANITARNYCH	Systemy oczyszczania wód i ścieków	30					60	60	120	8	4	2	2	2	2							
	Projekt z systemów oczyszczania wód i ścieków				30		60	60			2	2	2	2	2							
	Systemy wodociągowe i kanalizacyjne	15					30	30			2	1	1	1	1							
	Projekt z systemów wodociagowych i kanalizacyjnych				15		30	30				1	1	1	1							
	Systemy ciepłe i wentylacyjne E	15	15				30	30			2	2	2	1	1	2						
07M2A MODUŁ EKSPLOATACJI SYSTEMÓW I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inż.	15	15				30	30	60	3,5	1,5	1,5				1	1	1,5				
	Automatyka, sterowanie oraz eksploatacja urządzeń techn.	15					15	30			2	1	1			1		1				
	Laboratorium Automatyki, sterowania oraz eksploatacji urządzeń techn.			15			15	30				1					1	1				
08M2A MODUŁ TECHNOLOGII I ORGANIZACJI ROBÓT	Technologia i organizacja robót instalacyjnych	15	15				30	30	30	2	2	2	1	1	2							
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia kierunkowego wspólne dla kierunku IS		165	60	60	45	0	330	330	330	22,5	22,5	22,5	8	8	17	3	3	5,5	0	0	0	
ŁĄCZNIE GODZIN WSPÓLNYCH DLA KIERUNKU IS		270	150	75	60	0	555	555	555	37,5	37,5	37,5	13	13	27	4	6	9,5	1	0	1	

cd. harmonogramu – przedmioty podlegające wyborowi – specjalność dyplomowania: **OGRZEWNICTWO, CIEPŁOWNICTWO I KLIMATYZACJA**

Kształcenie specjalnościowe dla specjalności OCİK		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH							SUMA PUNKTÓW ECTS															
Moduły	Przedmioty i kursy dla specjalności OCİK	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS			
10M2A MODUŁ SPECJALNOŚCIOWY OCİK	Laboratorium Wspomagania komputerowego	0		30			30	30	375	27,5	1,5	1,5				2	1,5							
	Wybrane działy z ogrzewnictwa E	30	15				45	60			5	4			2	1	4							
	Projekt z Wybranych działów z ogrzewnictwa				15		15						1				1	1						
	Wybrane działy z wentylacji i klimatyzacji E	30	15				45	60			5	4			2	1	4							
	Projekt z Wybranych działów z wentylacji i klimatyzacji				15		15						1				1	1						
	Wybrane działy z sieci i ciepłowni	30	15				45	60			4	3							2	1	3			
	Projekt z Wybranych działów z sieci i ciepłowni				15		15						1					1	1				1	1
	Mechanika cieczy w przewodach i kanałach E	30	15				45	45			4	4				2	1	4						
	Instalacje i urządzenia elektryczne	30					30	45			3	2	2	2										
	Projekt z Instalacji i urządzeń elektrycznych				15		15						1	1										
	Ochrona p.pożarowa budynków	15					15	30			2	1			1		1							
	Projekt z Ochrony p.pożarowej budynków				15		15						1				1	1						
	Ekonomika gospodarki ciepłej	30	15				45	45			3	3							2	1	3			
	11M2A MODUŁ WYBRANE DZIAŁY Z KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH	Wybrane działy z konstrukcji budowlanych	15					15			45	45	3	3	1			1	1					
Projekt z Wybranych działów z konstrukcji budowlanych					30		30		2							2	2							
13M2A MODUŁ DYPLOMOWANIE	Seminarium dyplomowe 1					15	15	30	30	22	2	0			1	0					1	2		
	Seminarium dyplomowe 2					15	15				2													
	Praca dyplomowa					0	0				20	20												
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia dla specjalności OCİK		210	75	30	105	30	450	450	450	52,5	52,5	52,5	2	1	3	8	11	20,5	4	4	29			
ŁĄCZNIE WSZYSTKICH GODZIN IŚ OCİK		480	225	105	165	30	1005	1005	1005	90	90	90	15	14	30	12	17	30	5	4	30			
Procentowy udział form zajęć (z wyłączeniem Seminarium dipl.)		49,2%	23,1%	10,8%	16,9%	-	100%						Godziny/tydzień			29	29	9						
Egzamin	Zal. bez oceny												Liczba egzaminów			5	2	3			0			

Harmonogram studiów stacjonarnych II stopnia na kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA – specjalność dyplomowania: TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA			Profil: OGÓLNOAKADEMICKI						Obowiązuje od października 2015 r.												
HARMONOGRAM STUDIÓW dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA			Specjalności: TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW (TWO); SIECI I INSTALACJE SANITARNE (SIS),						Harmonogram zatwierdzony uchwałą Rady Wydziału w dniu 23.06.2015 r.; korekta uchwała RW z dn. 27.09.2016 r.												
Studia STACJONARNE II STOPNIA (MAGISTERSKIE)			OGRZEWNICTWO, CIEPŁOWNICTWO I KLIMATYZACJA (OCIK)																		
MODUŁY, PRZEDMIOTY I KURSY PRZEDMIOTOWE			GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH						SUMA PUNKTÓW ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH									
Kształcenie ogólne												SEM. I			SEM. II			SEM. III			
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS	Wyk.	Ćw.	ECTS
01M2A MODUŁ HES	Język obcy 1		30				30	30	60	4	4	4		2	2						
	Język obcy 2		30				30	30								2	2				
	Gospodarka energetyczna w inżynierii	15					15	15			1	1	1		1						
	Bezpieczeństwo ekologiczne	15	15				30	30		5	2	2	1	1	2						
	Zagadnienia menedżerskie	15					15	15			1	1	1	1	1						
	Zagadnienia prawne w inżynierii środowiska	15					15	15			1	1							1		1
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia ogólnego		60	75	0	0	0	135	135	135	9	9	9	3	3	6	0	2	2	1	0	1
Kształcenie podstawowe			GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH						SUMA PUNKTÓW ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH									
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	Kurs	Przed-miot	Moduł	Moduł	Przed-miot	Kurs	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS
02M2A MODUŁ STATYSTYKI	Statystyka	15	15				30	30	30	2	2	2	1	1	2						
03M2A MODUŁ CHEMII	Chemia środowiska	15					15		30	2	2		1	1	1						
	Laboratorium Chemii środowiska			15			15	30				1		1	1						
04M2A MODUŁ OCENY STANU I ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKIEM	Planowanie przestrzenne	15					15		30	2	2					1		1			
	Projekt z Planowania przestrzennego				15		15		30			1					1	1			
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia podstawowego		45	15	15	15	0	90	90	90	6	6	6	2	2	4	1	1	2	0	0	0
Kształcenie kierunkowe			GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH						SUMA PUNKTÓW ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH									
Moduły	Przedmioty i kursy	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS
05M2A MODUŁ TECHNOLOGII OCHRONY ŚRODOWISKA	Technologie proekologiczne	15	15				30	30			2	2	1	1	2						
	Termiczna utylizacja odpadów E	30					30	60		9	5	3	2	2	3						
	Laboratorium Termicznej utylizacji odpadów			30			30				2	2		2	2						
	Unieszkodliwianie osadów wodno-ściekowych	15					15	30			2	1				1		1			
	Laboratorium Unieszkodliwiania osadów wodno-ściekowych			15			15					1					1	1			
06M2A MODUŁ SYSTEMÓW SANITARNYCH	Systemy oczyszczania wód i ścieków	30					60	60			4	2	2	2	2						
	Projekt z systemów oczyszczania wód i ścieków				30		60				2	2	2	2	2						
	Systemy wodociągowe i kanalizacyjne	15					30	30		120	2	1	1	1	1						
	Projekt z systemów wodociagowych i kanalizacyjnych				15		30	30				1	1	1	1						
	Systemy ciepłe i wentylacyjne E	15	15				30	30			2	2	1	1	2						
07M2A MODUŁ EKSPLOATACJI SYSTEMÓW I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inż.	15	15				30	30			1,5	1,5				1	1	1,5			
	Automatyka, sterowanie oraz eksploatacja urządzeń techn.	15					15	30		60	3,5	1				1		1			
	Laboratorium Automatyki, sterowania oraz eksploatacji urządzeń techn.			15			15				2	1					1	1			
08M2A MODUŁ TECHNOLOGII I ORGANIZACJI ROBÓT	Technologia i organizacja robót instalacyjnych	15	15				30	30	30	2	2	2	1	1	2						
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia kierunkowego wspólne dla kierunku IS		165	60	60	45	0	330	330	330	22,5	22,5	22,5	8	8	17	3	3	5,5	0	0	0
ŁĄCZNIE GODZIN WSPÓLNYCH DLA KIERUNKU IS		270	150	75	60	0	555	555	555	37,5	37,5	37,5	13	13	27	4	6	9,5	1	0	1

cd. harmonogramu – przedmioty podlegające wyborowi – specjalność dyplomowania: **TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW**

Kształcenie specjalnościowe dla specjalności TWO		GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH							SUMA PUNKTÓW ECTS															
Moduły	Przedmioty i kursy dla specjalności TWO	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS			
12M2A MODUŁ SPECJALNOŚCIOWY TWO	Laboratorium Wspomagania komputerowego	0		30			30	30	420	30,5	1,5	1,5				2	1,5							
	Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska	30	0				30	30			2	2			2		2							
	Technologia wody E	30	15				45	60			5	4			2	1	4							
	Laboratorium Technologii wody			15			15				1	1					1	1						
	Oczyszczanie ścieków	15	0				15				2	1							1			1		
	Laboratorium Oczyszczania ścieków			15			15	30			1	1								1		1		
	Gospodarka odpadami komunalnymi E	30	15				45	60			5	4			2	1	4							
	Laboratorium Gospodarki odpadami komunalnymi			15			15				1	1					1	1						
	Inżynieria procesowa E	30	0				30	60			5	3			2		3							
	Laboratorium Inżynierii procesowej			30			30				2	2					2	2						
	Technologia ścieków przemysłowych	30	0				30	45			3	2	2											
	Projekt z Technologii ścieków przemysłowych				15		15				1	1	1											
	Odnowa wody	15	15				30	45			3	2							1	1	1	1	1	
	Laboratorium Odnowy wody			15			15				1	1									1	1	2	
	Wybrane działy technologii wody i ścieków	15	15				30	30			2	2							1	1	2			
	Wybrane działy unieszkodliwiania odpadów	15	15				30	30			2	2				1	1	2						
	13M2A MODUŁ DYPLOMOWANIA	Seminarium dyplomowe 1					15	15			30	30	22	2	0				1	0				
Seminarium dyplomowe 2						15	15		2	2										1	2			
Praca dyplomowa						0	0		20	20												1	20	
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia dla specjalności TWO		210	75	120	15	30	450	450	450	52,5	52,5			52,5	2	1	3	9	10	20,5	3	5	29	
ŁĄCZNIE WSZYSTKICH GODZIN IS TWO		480	225	195	75	30	1005	1005	1005	90	90	90	15	14	30	13	16	30	4	5	30			
Procentowy udział form zajęć (z wyłączeniem Seminarium dipl.)										Godziny/tydzień			29			29			9					
Egzamin	Zal. bez oceny	49,2%	23,1%	20,0%	7,7%	-	100%			Liczba egzaminów			5			2			3			0		

Harmonogram studiów niestacjonarnych II stopnia na kierunku **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA** – specjalność dyplomowania: **SIECI I INSTALACJE SANITARNE**

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA													Obowiązuje od października 2020 r.													
HARMONOGRAM STUDIÓW dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA Profil: OGÓLNOAKADEMICKI													Harmonogram zatwierdzony uchwałą Rady Wydziału w dniu 23.06.2015 r.; korekta zatwierdzona uchwałą RW w dn. 27.09.2016 r.													
Studia NIESTACJONARNE II STOPNIA (MAGISTERSKIE)													Specjalności: TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW (TWO), SIECI I INSTALACJE SANITARNE (SIS)													
MODUŁY, PRZEDMIOTY I KURSY PRZEDMIOTOWE			GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH						SUMA PUNKTÓW ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH (SEMESTR/LICZBA ZJAZDÓW W SEM.)														
Kształcenie ogólne															SEM. 1			SEM. 2			SEM. 3			SEM. 4		
MODUŁ	Przedmioty i kursy		Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	
01M2A MODUŁ HES	Język obcy 1			21				21	42	42	4	4	2		3	2										
	Język obcy 2			21				21	42	42	4	4	2				3	2								
	Gospodarka energetyczna w inżynierii			14				14	14	49	49	5	1	1						2		1				
	Bezpieczeństwo ekologiczne			7	7			14	14	49	49	5	2	2	1	1	2									
	Zagadnienia menedżerskie			7				7	7	49	49	5	1	1	1	1										
	Zagadnienia prawne w inżynierii środowiska			14				14	14	49	49	5	1	1	1	1								2		1
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia ogólnego			42	49	0	0	0	91	91	91	9	9	9	2	4	5	0	3	2	2	0	1	2	0	1	
Kształcenie podstawowe															SEM. 1			SEM. 2			SEM. 3			SEM. 4		
MODUŁ	Przedmioty i kursy		Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	
02M2A MODUŁ STATYSTYKA	Statystyka		14	14				28	28	28	2	2	2	2	2	2										
03M2A MODUŁ CHEMII	Chemia środowiska		14					14	21	21	2	2	1	2	1											
	Laboratorium Chemii środowiska				7			7	14	21	21	2	2	1	1	1										
04M2A MODUŁ OCENY STANU I ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKIEM	Planowanie przestrzenne		14					14	21	21	2	2	1				2		1							
	Projekt z Planowania przestrzennego					7		7	14	21	21	2	2	1				1	1							
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia podstawowego			42	14	7	7	0	70	70	70	6	6	6	4	3	4	2	1	2	0	0	0	0	0	0	
Kształcenie kierunkowe															SEM. 1			SEM. 2			SEM. 3			SEM. 4		
MODUŁ	Przedmioty i kursy		Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	
05M2A MODUŁ TECHNOLOGIE OCHRONY ŚRODOWISKA	Technologie proekologiczne		14	7				21	21	77	9	2	2				2	1	2							
	Termiczna utylizacja odpadów E		14	7				21	35	77	9	5	4	2	1	4										
	Laboratorium Termicznej utylizacji odpadów				14			14	21	77	9	1	1	2	1											
	Unieszkodliwianie osadów wodno-ściekowych		7					7	21	77	9	2	1	1			1		1							
	Laboratorium Unieszkodliwiania osadów wodno-ściekowych				14			14	21	77	9	1	1	2	1		2	1								
06M2A MODUŁ SYSTEMY SANITARNE	Systemy oczyszczania wód i ścieków E		14					14	28	63	8	4	2	2	2											
	Projekt z systemów oczyszczania wód i ścieków					14		14	28	63	8	2	2	2	2											
	Systemy wodociągowe i kanalizacyjne E		7					7	14	63	8	2	1	1	1											
	Projekt z systemów wodociągowych i kanalizacyjnych					7		7	14	63	8	1	1	1	1											
	Systemy ciepłe i wentylacyjne E		7	14				21	21	63	8	2	2	2		1	2	2								
07M2A MODUŁ EKSPLOATACJI SYSTEMÓW I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inż.		7	14				21	21	42	3,5	1,5	1,5			1	2	1,5								
	Automatyka, sterowanie oraz eksploatacja urządzeń techn.		7					7	21	42	3,5	2	1	1			1	1								
	Laboratorium Automatyki, sterowania oraz eksploatacji urządzeń techn.				14			14	21	42	3,5	1	1	1			2	1								
08M2A MODUŁ TECHNOLOGIA I ORGANIZACJA ROBÓT	Technologia i organizacja robót instalacyjnych		14	7				21	21	21	2	2	2	2	1	2										
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia kierunkowego wspólne dla kierunku IS			91	49	42	21	0	203	203	203	22,5	22,5	22,5	7	7	13	6	9	9,5	0	0	0	0	0	0	
ŁĄCZNIE GODZIN WSPÓLNYCH DLA KIERUNKU IS			175	112	49	28	0	364	364	364	37,5	37,5	37,5	13	14	22	8	13	13,5	2	0	1	2	0	1	

cd. harmonogramu – przedmioty podlegające wyborowi – **specjalność dyplomowania: SIECI I INSTALACJE SANITARNE**

KSZTALCENIE SPECJALNOŚCIOWE																																
KSZTALCENIE SPECJALNOŚCIOWE - SPECJALNOŚĆ SIS			GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH						SUMA PUNKTÓW ECTS																							
MODUŁ	Przedmioty i kursy dla specjalności SIS	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS											
09M2A MODUŁ SPECJALNOŚCIOWY SIS	Laboratorium Wspomagania komputerowego			14			14	14	210	27,5	1,5	1,5						2	1,5													
	Wybrane działy z wodociągów E	14					14	28			5	3					2		3													
	Projekt z Wybranych działów z wodociągów				14		14						2				2	2														
	Wybrane działy z kanalizacji E	14					14	28			5	3								2	3											
	Projekt z Wybranych działów z kanalizacji				14		14						2							2	2											
	Wybrane działy z instalacji wod-kan.	14	14				28	42			4	3								2	2	3										
	Projekt z Wybranych działów z instalacji wod-kan.				14		14						1								2	1										
	Mechanika cieczy w przewodach i kanałach E	14	14				28	28			4	4									2	2	4									
	Eksploatacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej	14					14	14			2	2									2	2										
	Sieci i instalacje specjalne	14	7				21						3	2									2	1	2							
	Projekt z Sieci i instalacji specjalnych				14		14				35			1										2	1							
	Instalacje i urządzenia elektryczne	14					14				21		3	2				2	2													
	Projekt z Instalacji i urządzeń elektrycznych					7	7							1				1	1													
11M2A MODUŁ WYBRANE DZIAŁY Z KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH	Wybrane działy z konstrukcji budowlanych	14					14	28	28	3	3										2	1										
	Projekt z Wybranych działów z konstrukcji budowlanych				14		14				2											2										
13M2A MODUŁ DYPLOMOWANIE	Seminarium dyplomowe 1					7	7	14	14	22	2	0									1	0										
	Seminarium dyplomowe 2					7	7						2																			
	Praca dyplomowa					0	0						20	20										1	2							
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia dla specjalności SIS		112	35	14	77	14	252	252	252	52,5	52,5	52,5	0	0	0	4	3	8	10	13	19,5	2	4	25								
ŁĄCZNIE WSZYSTKICH GODZIN IŚ SIS		287	147	63	105	30	616	616	616	90	90	90	13	14	22	12	16	21,5	12	13	20,5	4	4	26								
										Godziny/zjazd																						
Egzamin										Liczba egzaminów																						
Zal. bez oceny		49,0%	25,1%	10,8%	17,9%	-	100%																									

Harmonogram studiów niestacjonarnych II stopnia na kierunku **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA** – specjalność dyplomowania: **TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW**

POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA													Obowiązuje od października 2020 r.														
HARMONOGRAM STUDIÓW dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA Profil: OGÓLNOAKADEMICKI													Harmonogram zatwierdzony uchwałą Rady Wydziału w dniu 23.06.2015 r.; korekta zatwierdzona uchwałą RW w dn. 27.09.2016 r.														
Studia NIESTACJONARNE II STOPNIA (MAGISTERSKIE) Specjalności: TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW (TWO), SIECI I INSTALACJE SANITARNE (SIS)													korekta uchwałą Senatu PK 30.04.2020 r.														
MODUŁY, PRZEDMIOTY I KURSY PRZEDMIOTOWE			GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH						SUMA PUNKTÓW ECTS			ROZKŁAD ZAJĘĆ PROGRAMOWYCH (SEMESTR/LICZBA ZJAZDÓW W SEM.)															
Kształcenie ogólne																											
MODUŁ	Przedmioty i kursy		Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS		
01M2A MODUŁ HES	Język obcy 1			21				21	42	42	4	4	2		3	2											
	Język obcy 2			21				21					2					3	2								
	Gospodarka energetyczna w inżynierii			14				14	14			5	1	1							2		1				
	Bezpieczeństwo ekologiczne			7	7			14	14		49	5	2	2	1	1	2										
	Zagadnienia menedżerskie			7				7				5	1	1	1	1											
	Zagadnienia prawne w inżynierii środowiska			14				14	14			5	1	1	1									2		1	
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia ogólnego			42	49	0	0	0	91	91	91	9	9	9	2	4	5	0	3	2	2	0	1	2	0	1		
Kształcenie podstawowe																											
MODUŁ	Przedmioty i kursy		Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS		
02M2A MODUŁ STATYSTYKA	Statystyka		14	14				28	28	28	2	2	2	2	2	2											
03M2A MODUŁ CHEMII	Chemia środowiska		14					14	21	21	2	2	1	2	1	1											
	Laboratorium Chemii środowiska				7			7					1		1	1											
04M2A MODUŁ OCENY STANU I ZARZĄDZANIA ŚRODOWISKIEM	Planowanie przestrzenne		14					14		21	2	2	1				2		1								
	Projekt z Planowania przestrzennego					7		7					1					1	1								
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia podstawowego			42	14	7	7	0	70	70	70	6	6	6	4	3	4	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	
Kształcenie kierunkowe																											
MODUŁ	Przedmioty i kursy		Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./Lab./Proj.	ECTS		
05M2A MODUŁ TECHNOLOGIE OCHRONY ŚRODOWISKA	Technologie proekologiczne		14	7				21	21			9	2	2			2	1	2								
	Termiczna utylizacja odpadów E		14	7				21	35		77	9	5	4	2	1	4										
	Laboratorium Termicznej utylizacji odpadów				14			14					1		2	1											
	Unieszkodliwianie osadów wodno-ściekowych		7					7	21			9	2	1				1		1							
	Laboratorium Unieszkodliwiania osadów wodno-ściekowych				14			14					1					2	1								
06M2A MODUŁ SYSTEMY SANITARNE	Systemy oczyszczania wód i ścieków E		14					14	28		63	8	4	2	2	2											
	Projekt z systemów oczyszczania wód i ścieków					14		14					2		2	2											
	Systemy wodociągowe i kanalizacyjne E		7					7	14			8	2	1	1	1											
	Projekt z systemów wodociągowych i kanalizacyjnych					7		7					1		1	1											
	Systemy ciepłe i wentylacyjne E		7	14				21	21			8	2	2			1	2	2								
07M2A MODUŁ EKSPLOATACJI SYSTEMÓW I URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inż.		7	14				21	21		42	3,5	1,5	1,5			1	2	1,5								
	Automatyka, sterowanie oraz eksploatacja urządzeń techn.		7					7	21			3,5	2	1			1		1								
	Laboratorium Automatyki, sterowania oraz eksploatacji urządzeń techn.				14			14					1					2	1								
08M2A MODUŁ TECHNOLOGIA I ORGANIZACJA ROBÓT	Technologia i organizacja robót instalacyjnych		14	7				21	21	21	2	2	2	2	1	2											
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia kierunkowego wspólne dla kierunku IS			91	49	42	21	0	203	203	203	22,5	22,5	22,5	7	7	13	6	9	9,5	0	0	0	0	0	0	0	
ŁĄCZNIE GODZIN WSPÓLNYCH DLA KIERUNKU IS			175	112	49	28	0	364	364	364	37,5	37,5	37,5	13	14	22	8	13	13,5	2	0	1	2	0	1		

cd. harmonogramu – przedmioty podlegające wyborowi – **specjalność dyplomowania: TECHNOLOGIA WODY, ŚCIEKÓW I ODPADÓW**

KSZTAŁCENIE SPECJALNOŚCIOWE - SPECJALNOŚĆ TWO			GODZINY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH						SUMA PUNKTÓW ECTS																			
MODUŁ	Przedmioty i kursy dla specjalności TWO	Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	FORMY ZAJĘĆ (suma godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	MODUŁ (suma godz.)	MODUŁ (suma ECTS)	PRZEDMIOT (suma ECTS)	FORMY ZAJĘĆ (suma ECTS)	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS	Wyk.	Ćw./ Lab./ Proj.	ECTS				
12M2A MODUŁ SPECJALNOŚCIOWY TWO	Laboratorium Wspomagania komputerowego			14			14	14	238	30,5	1,5	1,5																
	Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska	21					21	21					2	2							3	2	1,5					
	Technologia wody E	14					14	28					5	3			2			3								
	Laboratorium Technologii wody			14			14						2	2			2	2										
	Oczyszczanie ścieków	7					7	21					2	1						1		1						
	Laboratorium Oczyszczania ścieków			14			14							1						2		1						
	Gospodarka odpadami komunalnymi E	14					14	28					5	3						2		3						
	Laboratorium Gospodarki odpadami komunalnymi			14			14							2						2		2						
	Inżynieria procesowa E	14					14						5	3						2		3						
	Laboratorium Inżynierii procesowej			14			14	28						2						2		2						
	Technologia ścieków przemysłowych	14					14	21					3	2			2	2										
	Projekt z Technologii ścieków przemysłowych				7		7							1			1	1										
	Odnowa wody	7	14				21	35					3	2									1	2	2			
	Laboratorium Odnowy wody			14			14							1										2	1	2		
	Wybrane działy technologii wody i ścieków	14	7				21	21					2	2							2	1	2					
Wybrane działy unieszkodliwiania odpadów	14	7				21	21			2	2							2	1	2								
13M2A MODUŁ DYPLOMOWANIE	Seminarium dyplomowe 1					7	7	14	14	22	2	0							1	0								
	Seminarium dyplomowe 2					7	7						2	20														
	Praca dyplomowa						0																					
Razem kursy, przedmioty, moduły kształcenia dla specjalności TWO		119	28	84	7	14	252	252	252	52,5	52,5	52,5	0	0	0	4	3	8	12	11	19,5	1	5	25				
ŁĄCZNIE WSZYSTKICH GODZIN IŚ TWO		294	140	133	35	14	616	616	616	90	90	90	13	14	22	12	16	21,5	14	11	20,5	3	5	26				
												Godziny/zjazd		27		28		25		8								
Egzamin		Zal. bez oceny								Liczba egzaminów		7		3		2		2		0								

Załącznik 3/Tabela 1. Przypisanie dyscyplin naukowych do poszczególnych przedmiotów (kursów) w programie studiów stacjonarnych II stopnia dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA (SIS)							
Lp.	Nazwa przedmiotu (kursu)	DYSCYPLINA	GODZINY			ECTS	
	A. Przedmioty kształcenia ogólnego		KURS (godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	UDZIAŁ GODZIN	PRZEDMIOT (suma ECTS)	UDZIAŁ ECTS
1	Język obcy 1	językoznawstwo	30	60	5,97%	4	4,44%
2	Język obcy 2	językoznawstwo	30				
3	Gospodarka energetyczna w inżynierii	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	15	1,49%	1	1,11%
4	Bezpieczeństwo ekologiczne	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	2,99%	2	2,22%
5	Zagadnienia menedżerskie	nauki o zarządzaniu i jakości	15	15	1,49%	1	1,11%
6	Zagadnienia prawne w inżynierii środowiska	nauki prawne	15	15	1,49%	1	1,11%
Razem przedmioty kształcenia ogólnego			135	135	13,43%	9	10,00%
B. Przedmioty kształcenia podstawowego			KURS (godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	UDZIAŁ GODZIN	PRZEDMIOT (suma ECTS)	UDZIAŁ ECTS
7	Statystyka	matematyka	30	30	2,99%	2	2,22%
8	Chemia środowiska	nauki chemiczne	15	30	2,99%	2	2,22%
9	Laboratorium Chemii środowiska	nauki chemiczne	15				
10	Planowanie przestrzenne	architektura i urbanistyka	15	30	2,99%	2	2,22%
11	Projekt z Planowania przestrzennego	architektura i urbanistyka	15				
Razem przedmioty kształcenia podstawowego			90	90	8,96%	6	6,67%
C. Przedmioty kształcenia kierunkowego			KURS (godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	UDZIAŁ GODZIN	PRZEDMIOT (suma ECTS)	UDZIAŁ ECTS
12	Technologie proekologiczne	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	2,99%	2	2,22%
13	Termiczna utylizacja odpadów E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	5,97%	5	5,56%
14	Laboratorium Termicznej utylizacji odpadów	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
15	Unieszkodliwianie osadów wodno-ściekowych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	2,99%	2	2,22%
16	Laboratorium Unieszkodliwiania osadów wodno-ściekowych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
17	Systemy oczyszczania wód i ścieków	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	5,97%	4	4,44%
18	Projekt z systemów oczyszczania wód i ścieków	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
19	Systemy wodociągowe i kanalizacyjne	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	2,99%	2	2,22%
20	Projekt z systemów wodociągowych i kanalizacyjnych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
21	Systemy ciepłe i wentylacyjne E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	2,99%	2	2,22%
22	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inż.	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	2,99%	1,5	1,67%
23	Automatyka, sterowanie oraz ekspl. urządzeń techn.	automatyka, elektronika i elektrotechnika	15	30	2,99%	2	2,22%
24	Laboratorium Automatyki, sterowania oraz ekspl. urz. techn.	automatyka, elektronika i elektrotechnika	15				
25	Technologia i organizacja robót instalacyjnych	inżynieria ładowa i transport	30	30	2,99%	2	2,22%
Razem przedmioty kształcenia kierunkowego			330	330	32,84%	22,5	25,00%
D. Przedmioty obieralne kształcenia specjalnościowego (SIS)			KURS (godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	UDZIAŁ GODZIN	PRZEDMIOT (suma ECTS)	UDZIAŁ ECTS
26	Laboratorium Wspomagania komputerowego	informatyka techniczna i telekomunikacja	30	30	2,99%	1,5	1,67%
27	Wybrane działy z wodociągów E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	45	60	5,97%	5	5,56%
28	Projekt z Wybranych działów z wodociągów	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
29	Wybrane działy z kanalizacji E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	45	60	5,97%	5	5,56%
30	Projekt z Wybranych działów z kanalizacji	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
31	Wybrane działy z instalacji wod-kan.	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	45	60	5,97%	4	4,44%
32	Projekt z Wybranych działów z instalacji wod-kan.	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
33	Mechanika cieczy w przewodach i kanałach E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	45	45	4,48%	4	4,44%
34	Instalacje i urządzenia elektryczne	automatyka, elektronika i elektrotechnika	30	45	4,48%	3	3,33%
35	Projekt z Instalacji i urządzeń elektrycznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	15				
36	Eksploatacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	15	1,49%	2	2,22%
37	Sieci i instalacje specjalne	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	45	60	5,97%	3	3,33%
38	Projekt z Sieci i instalacji specjalnych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
39	Wybrane działy z konstrukcji budowlanych	inżynieria ładowa i transport	15	45	4,48%	3	3,33%
40	Projekt z Wybranych działów z konstrukcji budowlanych	inżynieria ładowa i transport	30				
Razem przedmioty kształcenia specjalnościowego (SIS)			420	420	41,79%	30,5	33,89%
E. Dyplomowanie			KURS (godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	UDZIAŁ GODZIN	PRZEDMIOT (suma ECTS)	UDZIAŁ ECTS
41	Seminarium dyplomowe 1	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	2,99%	2	2,22%
42	Seminarium dyplomowe 2	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
43	Praca dyplomowa	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka				20	22,22%
Razem praktyki, seminarium dyplomowe i praca dyplomowa			30	30	2,99%	22	24,44%
RAZEM GODZINY I PKT. ECTS			1005	1005	100,00%	90	100,00%
Lp.	DYSCYPLINA	GODZINY			ECTS		
			UDZIAŁ GODZIN		UDZIAŁ ECTS		
1	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka		64,18%		73,89%		
2	inżynieria ładowa i transport		7,46%		5,56%		
3	językoznawstwo		5,97%		4,44%		
4	matematyka		2,99%		2,22%		
5	nauki chemiczne		2,99%		2,22%		
6	architektura i urbanistyka		2,99%		2,22%		
7	automatyka, elektronika i elektrotechnika		7,46%		5,56%		
8	nauki o zarządzaniu i jakości		1,49%		1,11%		
9	nauki prawne		1,49%		1,11%		
10	informatyka techniczna i telekomunikacja		2,99%		1,67%		
RAZEM PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN I PKT. ECTS			100,00%		100,00%		
Lp.	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując kursy kształcenia podlegające wyborowi z uwzględnieniem punktów ECTS przypisanych seminarium dyplomowemu oraz pracy dyplomowej (co najmniej 30%)	ECTS					
		ECTS	UDZIAŁ ECTS				
1	kursy obieralne	30,5	33,89%				
3	seminaria dyplomowe	2,0	2,22%				
4	praca dyplomowa	20,0	22,22%				
RAZEM GODZINY I PKT. ECTS		52,5	58,33%				

Załącznik 3/Tabela 2. Przypisanie dyscyplin naukowych do poszczególnych przedmiotów (kursów) w programie studiów stacjonarnych II stopnia dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA (OCIk)								
Lp.	Nazwa przedmiotu (kursu)		DYSCYPLINA		GODZINY		ECTS	
	A. Przedmioty kształcenia ogólnego		KURS (godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	UDZIAŁ GODZIN	PRZEDMIOT (suma ECTS)	UDZIAŁ ECTS	
1	Język obcy 1	językoznawstwo	30	60	5,97%	4	4,44%	
2	Język obcy 2	językoznawstwo	30					
3	Gospodarka energetyczna w inżynierii	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	15	1,49%	1	1,11%	
4	Bezpieczeństwo ekologiczne	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	2,99%	2	2,22%	
5	Zagadnienia menedżerskie	nauki o zarządzaniu i jakości	15	15	1,49%	1	1,11%	
6	Zagadnienia prawne w inżynierii środowiska	nauki prawne	15	15	1,49%	1	1,11%	
Razem przedmioty kształcenia ogólnego			135	135	13,43%	9	10,00%	
B. Przedmioty kształcenia podstawowego			KURS (godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	UDZIAŁ GODZIN	PRZEDMIOT (suma ECTS)	UDZIAŁ ECTS	
7	Statystyka	matematyka	30	30	2,99%	2	2,22%	
8	Chemia środowiska	nauki chemiczne	15	30	2,99%	2	2,22%	
9	Laboratorium Chemii środowiska	nauki chemiczne	15					
10	Planowanie przestrzenne	architektura i urbanistyka	15	30	2,99%	2	2,22%	
11	Projekt z Planowania przestrzennego	architektura i urbanistyka	15					
Razem przedmioty kształcenia podstawowego			90	90	8,96%	6	6,67%	
C. Przedmioty kształcenia kierunkowego			KURS (godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	UDZIAŁ GODZIN	PRZEDMIOT (suma ECTS)	UDZIAŁ ECTS	
12	Technologie proekologiczne	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	2,99%	2	2,22%	
13	Termiczna utylizacja odpadów E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	5,97%	5	5,56%	
14	Laboratorium Termicznej utylizacji odpadów	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30					
15	Unieszkodliwianie osadów wodno-ściekowych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	2,99%	2	2,22%	
16	Laboratorium Unieszkodliwiania osadów wodno-ściekowych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15					
17	Systemy oczyszczania wód i ścieków	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	5,97%	4	4,44%	
18	Projekt z systemów oczyszczania wód i ścieków	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30					
19	Systemy wodociągowe i kanalizacyjne	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	2,99%	2	2,22%	
20	Projekt z systemów wodociągowych i kanalizacyjnych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15					
21	Systemy ciepłe i wentylacyjne E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	2,99%	2	2,22%	
22	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inż.	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	2,99%	1,5	1,67%	
23	Automatyka, sterowanie oraz eksplo. urządzeń techn.	automatyka, elektronika i elektrotechnika	15	30	2,99%	2	2,22%	
24	Laboratorium Automatyki, sterowania oraz eksplo. urz. techn.	automatyka, elektronika i elektrotechnika	15					
25	Technologia i organizacja robót instalacyjnych	inżynieria ładowa i transport	30	30	2,99%	2	2,22%	
Razem przedmioty kształcenia kierunkowego			330	330	32,84%	22,5	25,00%	
D. Przedmioty obieralne kształcenia specjalnościowego (OCIk)			KURS (godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	UDZIAŁ GODZIN	PRZEDMIOT (suma ECTS)	UDZIAŁ ECTS	
26	Laboratorium Wspomagania komputerowego	informatyka techniczna i telekomunikacja	30	30	2,99%	1,5	1,67%	
27	Wybrane działy z ogrzewnictwa E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	45	60	5,97%	5	5,56%	
28	Projekt z Wybranych działów z ogrzewnictwa	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15					
29	Wybrane działy z wentylacji i klimatyzacji E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	45	60	5,97%	5	5,56%	
30	Projekt z Wybranych działów z wentylacji i klimatyzacji	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15					
31	Wybrane działy z sieci i ciepłowni	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	45	60	5,97%	4	4,44%	
32	Projekt z Wybranych działów z sieci i ciepłowni	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15					
33	Mechanika cieczy w przewodach i kanałach E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	45	45	4,48%	4	4,44%	
34	Instalacje i urządzenia elektryczne	automatyka, elektronika i elektrotechnika	30	45	4,48%	3	3,33%	
35	Projekt z Instalacji i urządzeń elektrycznych	automatyka, elektronika i elektrotechnika	15					
36	Ochrona p.pożarowa budynków	inżynieria ładowa i transport	15	30	2,99%	2	2,22%	
37	Projekt z Ochrony p.pożarowej budynków	inżynieria ładowa i transport	15					
38	Ekonomia gospodarki ciepłej	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	45	45	4,48%	3	3,33%	
39	Wybrane działy z konstrukcji budowlanych	inżynieria ładowa i transport	15	45	4,48%	3	3,33%	
40	Projekt z Wybranych działów z konstrukcji budowlanych	inżynieria ładowa i transport	30					
Razem przedmioty kształcenia specjalnościowego (OCIk)			420	420	41,79%	30,5	33,89%	
E. Dyplomowanie			KURS (godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	UDZIAŁ GODZIN	PRZEDMIOT (suma ECTS)	UDZIAŁ ECTS	
41	Seminarium dyplomowe 1	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	2,99%	2	2,22%	
42	Seminarium dyplomowe 2	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15					
43	Praca dyplomowa	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka				20	22,22%	
Razem praktyki, seminarium dyplomowe i praca dyplomowa			30	30	2,99%	22	24,44%	
RAZEM GODZINY I PKT. ECTS			1005	1005	100,00%	90	100,00%	
Lp.	DYSCYPLINA	GODZINY		ECTS				
		UDZIAŁ GODZIN	UDZIAŁ ECTS					
1	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	61,19%	71,67%					
2	inżynieria ładowa i transport	10,45%	7,78%					
3	językoznawstwo	5,97%	4,44%					
4	matematyka	2,99%	2,22%					
5	nauki chemiczne	2,99%	2,22%					
6	architektura i urbanistyka	2,99%	2,22%					
7	automatyka, elektronika i elektrotechnika	7,46%	5,56%					
8	nauki o zarządzaniu i jakości	1,49%	1,11%					
9	nauki prawne	1,49%	1,11%					
10	informatyka techniczna i telekomunikacja	2,99%	1,67%					
RAZEM PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN I PKT. ECTS		100,00%	100,00%					
Lp.	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując kursy kształcenia podlegające wyborowi z uwzględnieniem punktów ECTS przypisanych seminarium dyplomowemu oraz pracy dyplomowej (co najmniej 30%)	ECTS						
		ECTS	UDZIAŁ ECTS					
1	kursy obieralne	30,5	33,89%					
3	seminaria dyplomowe	2,0	2,22%					
4	praca dyplomowa	20,0	22,22%					
RAZEM GODZINY I PKT. ECTS		52,5	58,33%					

Załącznik 3/Tabela 3. Przypisanie dyscyplin naukowych do poszczególnych przedmiotów (kursów) w programie studiów stacjonarnych II stopnia dla kierunku INŻYNIERIA ŚRODOWISKA (TWO)							
Lp.	Nazwa przedmiotu (kursu)	DYSCYPLINA	GODZINY			ECTS	
	A. Przedmioty kształcenia ogólnego		KURS (godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	UDZIAŁ GODZIN	PRZEDMIOT (suma ECTS)	UDZIAŁ ECTS
1	Język obcy 1	językoznawstwo	30	60	5,97%	4	4,44%
2	Język obcy 2	językoznawstwo	30				
3	Gospodarka energetyczna w inżynierii	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	15	1,49%	1	1,11%
4	Bezpieczeństwo ekologiczne	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	2,99%	2	2,22%
5	Zagadnienia menedżerskie	nauki o zarządzaniu i jakości	15	15	1,49%	1	1,11%
6	Zagadnienia prawne w inżynierii środowiska	nauki prawne	15	15	1,49%	1	1,11%
Razem przedmioty kształcenia ogólnego			135	135	13,43%	9	10,00%
Lp.	B. Przedmioty kształcenia podstawowego		KURS (godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	UDZIAŁ GODZIN	PRZEDMIOT (suma ECTS)	UDZIAŁ ECTS
	7	Statystyka	matematyka	30	30	2,99%	2
8	Chemia środowiska	nauki chemiczne	15	30	2,99%	2	2,22%
9	Laboratorium Chemii środowiska	nauki chemiczne	15				
10	Planowanie przestrzenne	architektura i urbanistyka	15	30	2,99%	2	2,22%
11	Projekt z Planowania przestrzennego	architektura i urbanistyka	15				
Razem przedmioty kształcenia podstawowego			90	90	8,96%	6	6,67%
Lp.	C. Przedmioty kształcenia kierunkowego		KURS (godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	UDZIAŁ GODZIN	PRZEDMIOT (suma ECTS)	UDZIAŁ ECTS
	12	Technologie proekologiczne	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	2,99%	2
13	Termiczna utylizacja odpadów E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
14	Laboratorium Termicznej utylizacji odpadów	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	5,97%	5	5,56%
15	Unieszkodliwianie osadów wodno-ściekowych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	2,99%	2	2,22%
16	Laboratorium Unieszkodliwiania osadów wodno-ściekowych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
17	Systemy oczyszczania wód i ścieków	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	5,97%	4	4,44%
18	Projekt z systemów oczyszczania wód i ścieków	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
19	Systemy wodociągowe i kanalizacyjne	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	2,99%	2	2,22%
20	Projekt z systemów wodociągowych i kanalizacyjnych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
21	Systemy ciepłe i wentylacyjne E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	2,99%	2	2,22%
22	Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inż.	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	2,99%	1,5	1,67%
23	Automatyka, sterowanie oraz ekspl. urządzeń techn.	automatyka, elektronika i elektrotechnika	15	30	2,99%	2	2,22%
24	Laboratorium Automatyki, sterowania oraz ekspl. urz. techn.	automatyka, elektronika i elektrotechnika	15				
25	Technologia i organizacja robót instalacyjnych	inżynieria ładowa i transport	30	30	2,99%	2	2,22%
Razem przedmioty kształcenia kierunkowego			330	330	32,84%	22,5	25,00%
Lp.	D. Przedmioty obieralne kształcenia specjalnościowego (TWO)		KURS (godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	UDZIAŁ GODZIN	PRZEDMIOT (suma ECTS)	UDZIAŁ ECTS
	26	Laboratorium Wspomagania komputerowego	informatyka techniczna i telekomunikacja	30	30	2,99%	1,5
27	Procesy jednostkowe w inżynierii środowiska	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	2,99%	2	2,22%
28	Technologia wody E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	45	60	5,97%	5	5,56%
29	Laboratorium Technologii wody	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
30	Oczyszczanie ścieków	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	2,99%	2	2,22%
31	Laboratorium Oczyszczania ścieków	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
32	Gospodarka odpadami komunalnymi E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	45	60	5,97%	5	5,56%
33	Laboratorium Gospodarki odpadami komunalnymi	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
34	Inżynieria procesowa E	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	60	5,97%	5	5,56%
35	Laboratorium Inżynierii procesowej	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30				
36	Technologia ścieków przemysłowych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	45	4,48%	3	3,33%
37	Projekt z Technologii ścieków przemysłowych	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
38	Odnowa wody	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	45	4,48%	3	3,33%
39	Laboratorium Odnowy wody	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
40	Wybrane działy technologii wody i ścieków	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	2,99%	2	2,22%
41	Wybrane działy unieszkodliwiania odpadów	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	30	30	2,99%	2	2,22%
Razem przedmioty kształcenia specjalnościowego (TWO)			420	420	41,79%	30,5	33,89%
Lp.	E. Dyplomowanie		KURS (godz.)	PRZEDMIOT (suma godz.)	UDZIAŁ GODZIN	PRZEDMIOT (suma ECTS)	UDZIAŁ ECTS
	42	Seminarium dyplomowe 1	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15	30	2,99%	2
43	Seminarium dyplomowe 2	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	15				
44	Praca dyplomowa	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka				20	22,22%
Razem praktyki, seminarium dyplomowe i praca dyplomowa			30	30	2,99%	22	24,44%
RAZEM GODZINY I PKT. ECTS			1005	1005	100,00%	90	100,00%
Lp.	DYSCYPLINA	GODZINY			ECTS		
		UDZIAŁ GODZIN			UDZIAŁ ECTS		
1	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	73,13%			80,56%		
2	inżynieria ładowa i transport	2,99%			2,22%		
3	językoznawstwo	5,97%			4,44%		
4	matematyka	2,99%			2,22%		
5	nauki chemiczne	2,99%			2,22%		
6	architektura i urbanistyka	2,99%			2,22%		
7	automatyka, elektronika i elektrotechnika	2,99%			2,22%		
8	nauki o zarządzaniu i jakości	1,49%			1,11%		
9	nauki prawne	1,49%			1,11%		
10	informatyka techniczna i telekomunikacja	2,99%			1,67%		
RAZEM PROCENTOWY UDZIAŁ GODZIN I PKT. ECTS		100,00%			100,00%		
Lp.	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując kursy kształcenia podlegające wyborowi z uwzględnieniem punktów ECTS przypisanych seminarium dyplomowemu oraz pracy dyplomowej (co najmniej 30%)	ECTS					
		UDZIAŁ ECTS					
1	kursy obieralne	30,5					
3	seminaria dyplomowe	2,0					
4	praca dyplomowa	22,0					
RAZEM GODZINY I PKT. ECTS		52,5					
		58,33%					