

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	Repetitorium z matematyki	Repetitorium 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
UMIEJĘTNOŚCI							
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 K1A_U15

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

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 woczyszczaniu	
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
UMIEJĘTNOŚCI								
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 Informacyjnych	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	
WIEDZA		W	L	W	L	W	W	L	L	
M1A_W01	Opisuje zagadnienia z zakresu geometrii wykreślniej i rysunku, dotyczące zapisu i odczytu rysunków technicznych, stosuje podstawowe metody odwzorowania przestrzeni na płaszczyźnie.			X	X				X	K1A_W01 K1A_W04
M1A_W02	Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu technologii informacyjnych, rozróżnia podzespoły komputera, wyjaśnia zasadę działania komputera, identyfikuje zagrożenia związane z Internetem i ochroną danych, wybiera typ oprogramowania do rozwiązania określonych problemów.	X					X			K1A_W01 K1A_W09
M1A_W03	Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu algorytmiki, programowania i kompilacji programu, rozróżnia i interpretuje podstawowe polecenia wybranego języka programowania (PASCAL, DELPHI). Rozwiązuje wybrane problemy z zakresu inżynierii środowiska (układy pompowe, filtracyjne, sorpcyjne, itp.) tworząc programy komputerowe					X	X			K1A_W09
M1A_W04	Prezentuje wiedzę w zakresie normalizacji krajowej, informacji normalizacyjnej oraz praw autorskich.					X				K1A_W11 K1A_W12
M1A_W05	Definiuje i opisuje znormalizowane systemy zarządzania, w tym					X				K1A_W11

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

	zarządzania jakością.									
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 doksztalcania się w celu efektywnego wykorzystania narzędzi komputerowego wspomagania 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								

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

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
UMIĘTNOŚCI						
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 K1A_U03

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

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				

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

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
UMIĘTNOŚCI								
M1A_U01	Używa mikroskop świetlny, przygotowuje i wykonuje preparaty biologiczne i mikrobiologiczne, wykonuje rysunki obserwowanego obrazu. Wykonuje analizę biologiczną i mikrobiologiczną prób środowiskowych z uwzględnieniem wybranych bioindykatorów.			X				K1A_U02 K1A_U08

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

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 dokształcania						
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
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA	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	
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
UMIEJĘTNOŚCI							
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
M1A_U06	Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium.		X			X	K1A_U11

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

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
UMIĘTNOŚCI							
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 selektywnej zbiórki odpadów	X		X			K1A_K02

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

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 działalności inżyniera inżynierii środowiska;			X	X	K1A_K05

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria 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 inżynieryjnych.	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 rekułtywacja	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 wiedzę z zakresu gleboznawstwa oraz mechaniki i rekułtywacji 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 gleboznawstwa i rekułtywacji gruntów		X					K2A_U11

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

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 (ODNIESIE DO) KEU
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		Praktyka zawodowa 4 tyg. w sem. 6	Praktyka dyplomowa 3 tyg. w sem. 7	
SYMBOL EKM	EFEKTY KSZTAŁCENIA			
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				

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

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 na środowisko naturalne.							X							K1A_W06 K1A_W07 K1A_W09

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

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 poszerzania swej wiedzy oraz potrzeby podnoszenia kompetencji zawodowych.		X	X						X				X		K1A_K01

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

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						K1A_K02
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	K1A_K03
M1A_K04	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania, w tym projektowego.		X		X										K1A_K04
M1A_K05	Przy doborze urządzeń potrafi działać w sposób przedsiębiorczy.						X								K1A_K06
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	
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				

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

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 Postępuje 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 doksztalcenia. 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 identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywanym zawodem.					X	K1A_K02 K1A_K05

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

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					

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

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 projektowe wybranego systemu.								X	K1A_W09

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

UMIEJĘTNOŚCI										
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								

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

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 składowych w obrębie tych instalacji.						X				X		K1A_W08 K1A_W09

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

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											

Załącznik 1 do Programu studiów I stopnia na kierunku inżynieria Środowiska

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								

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
UMIĘJĘTNOŚCI					
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			