

**POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA**



**PROGRAM STUDIÓW NA KIERUNKU  
BUDOWNICTWO**

**STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA  
PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**

**Załącznik 1.**

**Macierze efektów uczenia się dla poszczególnych modułów kształcenia,  
w odniesieniu do kursów**

Koszalin, 2021 r.

## **Załącznik 1.**

### **Macierze efektów uczenia się dla poszczególnych modułów kształcenia, w odniesieniu do kursów**

#### **Wykaz modułów kształcenia**

01M1A Moduł Humanistyczno-Społeczny.....	3
02M1A Moduł Matematyczno-Fizyczny.....	5
03M1A Moduł Geometrii wykreślnej i Rysunku technicznego.....	7
04M1A Moduł Komputerowego wspomaganie prac inżynierskich.....	8
05M1A Moduł Materiałów budowlanych .....	9
06M1A Moduł Geodezji.....	10
07M1A Moduł Geotechniki .....	11
08M1A Moduł Mechaniki materiałów i konstrukcji .....	13
09M1A Moduł Konstrukcji budowlanych .....	15
10M1A Moduł Budownictwa ogólnego i komunikacyjnego.....	18
11M1A Moduł Ekonomiki, Technologii i Organizacji .....	20
12M1A Moduł Drogownictwa.....	22
13M1A Moduł Dyplomowania .....	24

01M1A MODUŁ HUMANISTYCZNO – SPOŁECZNY		Nazwy kursów						SYMBOL (ODNIESIENIE DO KEU)
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ	Wychowanie fizyczne	Język obcy	Ochrona własności intelektualnej	Podstawy zrównoważo- nego rozwoju	Zagadnienia prawne w przedsiębior- czości	Podstawy przedsiębior- czości	
<b>WIEDZA</b>								
01M1A_W01	Ma wiedzę o możliwościach kształtowania zdolności motorycznych organizmu. Zna zasady obowiązujące w wybranych dyscyplinach sportowych	X						
01M1A_W02	Posiada wiedzę o wyznacznikach relacji społecznych, konwencjach grzecznościowych i zróżnicowaniu rejestrów językowych		X					
01M1A_W03	Ma podstawową wiedzę z zakresu etyki zawodowej i naukowej oraz dotyczącą ochrony własności intelektualnych			X				K1A_W18
01M1A_W04	Ma podstawową wiedzę odnośnie do zarządzania jakością, ochroną środowiska i bezpieczeństwem pracy			X	X	X	X	K1A_W15
01M1A_W05	Zna regulacje prawne dot. gospodarki rynkowej i ekonomii. Zna podstawowe instrumenty prawne pozwalające podejmować i wykonywać działalność gospodarczą.				X	X	X	K1A_W16 K1A_W19
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>								
01M1A_U01	Potrafi dobrać ćwiczenia fizyczne odpowiednie do wydolności organizmu i stosować je przy zachowaniu niezbędnego bezpieczeństwa	X						
01M1A_U02	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 budownictwa		X					K1A_U18
01M1A_U03	Potrafi opracować w języku obcym informację i nieskomplikowaną dokumentację, dotyczącą zadania inżynierskiego z zakresu budownictwa. Potrafi zaprezentować wyniki realizacji zadania inżynierskiego		X					K1A_U18
01M1A_U04	Zna i rozumie podstawowe, wybrane przepisy prawne			X	X	X	X	K1A_U19

<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>								
01M1A_K01	Ma świadomość potrzeby dbałości o stan zdrowia i sprawność fizyczną oraz rozumie jej znaczenie w życiu człowieka	X						K1A_K04
01M1A_K02	Jest przygotowany do pracy 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	X			X	K1A_K01, K1A_K09, K1A_K10
01M1A_K03	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		X	X	X	K1A_K01, K1A_K02, K1A_K06
<b>PUNKTY ECTS</b>		<b>0</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU</b>		Studia stacjonarne i niestacjonarne 13 ECTS						
<b>SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU</b>		Kolokwium pisemne/ustne, wypowiedź ustna (prezentacja, rozmowa z lektorem), test zaliczeniowy, praca zaliczeniowa, obecność i aktywność na zajęciach, praca indywidualna i w zespole; *obowiązkowe szkolenie biblioteczne i szkolenie BHP realizowane e-learningowo						

02M1A MODUŁ MATEMATYCZNO – FIZYCZNY		Nazwy kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO KEU)
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ	Matematyka	Metody obliczeniowe	Laboratorium Metod obliczeniowych	Fizyka	Laboratorium Fizyki	
WIEDZA		W+Ć	W	Lab	W+Ć	Lab	
02M1A_W01	Zna zagadnienia z zakresu algebry wyższej, geometrii analitycznej, analizy matematycznej funkcji, szeregów liczbowych i funkcyjnych, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej, potrzebne do formułowania i rozwiązywania problemów związanych z budownictwem	X					K1A_W01
02M1A_W02	Zna zagadnienia z fizyki, będące podstawą do rozumienia, formułowania i rozwiązywania problemów występujących w przedmiotach z zakresu teorii konstrukcji, technologii materiałów budowlanych, fizyki budowli				X	X	K1A_W01, K1A_W04, K1A_W05, K1A_W13
02M1A_W03	Zna metody obliczeniowe i wie o możliwościach ich zastosowania w obliczaniu wybranych zagadnień inżynierskich z zakresu budownictwa		X	X			K1A_W01, K1A_W11
UMIEJĘTNOŚCI							
02M1A_U01	Potrafi rozwiązywać nieskomplikowane zadania inżynierskie, z wykorzystaniem zagadnień matematyki z zakresu liczb zespolonych, algebry liniowej, geometrii analitycznej, analizy matematycznej, rachunku różniczkowego i całkowego, rachunku prawdopodobieństwa. Umie posługiwać się językiem statystyki matematycznej, potrafi w tym względzie analizować i interpretować wyniki i dane statystyczne, oraz przeprowadzać wnioskowanie statystyczne	X	X	X			K1A_U05
02M1A_U02	Potrafi dokonać opisu oraz przeprowadzić analizę podstawowych zjawisk fizycznych, odnoszących się do zagadnień związanych z budownictwem				X	X	K1A_U04, K1A_U10, K1A_U12
02M1A_U03	Umie wykonać pomiary doświadczalne wybranych wielkości fizycznych, opracować je z wykorzystaniem aparatu matematycznego, dokonać ich analizy i oceny, sporządzić dokumentację podsumowującą (tekstową i graficzną), korzystając w tym względzie również ze wspomaganie komputerowego				X	X	K1A_U05, K1A_U06, K1A_U13, K1A_U14
02M1A_U04	Potrafi poprawnie wybrać narzędzie analityczne lub numeryczne, adekwatne do rozwiązywanego problemu inżynierskiego i samodzielnie przeprowadzić odpowiednie obliczenia		X	X			K1A_U03, K1A_U05

<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>							
02M1A_K01	Jest przygotowany do pracy samodzielnej i w małym zespole, opisywania wyników prac, formułowania wniosków i w sposób zrozumiały je przedstawiać.	X	X	X	X	X	K1A_K01, K1A_K02, K1A_K05, K1A_K08, K1A_K09
02M1A_K02	Rozumie potrzebę ciągłego uzupełniania swoich wiadomości	X	X	X	X	X	K1A_K03, K1A_K06,
<b>PUNKTY ECTS</b>		<b>13</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
<b>ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU</b>		Studia stacjonarne i niestacjonarne 19 ECTS					
<b>SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU</b>		Egzamin, kolokwium, test, sprawdzian, zadania ćwiczeniowe, odpowiedzi ustne, sprawozdania z ćwiczeń, platforma e-learningowa					

03M1A MODUŁ GEOMETRII WYKREŚLNEJ I RYSUNKU TECHNICZNEGO		Nazwy kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO KEU)
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ	Geometria Wykreślna	Laborato- rium Geo- metrii Wy- kreślniej	Rysunek Techniczny	Laborato- rium Ry- sunku Tech- nicznego	Laborato- rium CAD	
		W	Lab	W	Lab	Lab	
<b>Opis modułu:</b> Zajęcia prowadzone w ramach niniejszego modułu prowadzą do uzyskania wiedzy i umiejętności z geometrii wykreślniej, rysunku technicznego i rysunku technicznego wykonywanego w technice komputerowej CAD. Są to przedmioty nieodzowne dla późniejszej praktyki zawodowej, wyrabiające wyobraźnię przestrzenną, umiejętność przedstawiania swoich wyobrażeń w formie rysunkowej, rzetelnej, umożliwiającej prawidłowe odczytanie i zinterpretowanie nie tylko przez siebie samego ale i przez osoby postronne.							
<b>WIEDZA</b>							
03M1A_W01	Zna zagadnienia z zakresu geometrii wykreślniej i rysunku, dotyczące zapisu i odczytu rysunków technicznych stosowanych w budownictwie, stosuje podstawowe metody odwzorowania przestrzeni na płaszczyźnie	X	X	X	X	X	K1A_W01, K1A_W02
03M1A_W02	Zna zasady tworzenia rysunków technicznych przy wykorzystaniu techniki komputerowej			X	X	X	K1A_W02
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>							
03M1A_U01	Potrafi przygotować rysunki architektoniczno–budowlane metodą tradycyjną i z zastosowaniem techniki komputerowej CAD, z uwzględnieniem zarysu elementu głównego, opisów i wymiarowania. Umie zastosować metody rzutowania w praktyce inżynierskiej		X		X	X	K1A_U05, K1A_U14
03M1A_U02	Potrafi odczytać rysunki architektoniczno–budowlane wykonane metodą tradycyjną i z zastosowaniem techniki komputerowej CAD			X	X	X	K1A_U14
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>							
03M1A_K01	Jest przygotowany do pracy samodzielnej i w małym zespole, opisywania wyników prac, formułowania wniosków i w sposób zrozumiały je przedstawiać.		X		X	X	K1A_K01, K1A_K02
<b>PUNKTY ECTS</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU</b>		Studia stacjonarne i niestacjonarne: 11 ECTS					
<b>SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU</b>		Egzamin, kolokwium, test, ocena ćwiczeń rysunkowych, ocena pracy i aktywności studenta na zajęciach, ocena prac domowych					

04M1A MODUŁ KOMPUTEROWEGO WSPOMAGANIA PRAC INŻYNIERSKICH		Nazwa Kursu				SYMBOL (ODNIESIENIE DO KEU)
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ	Technologie in- formacyjne	Laboratorium Technologii In- formacyjnych	Wspomaganie Komputerowe w Budownictwie	Laboratorium Wspomaganie Komputerowego w Budownictwie	
<b>Opis modułu:</b> Zajęcia prowadzone w ramach niniejszego modułu obejmują zagadnienia z podstaw technik informatycznych, urządzeń i ich obsługi, pozyskiwania i przetwarzania informacji, korzystania z programów komputerowych podstawowych i służących do rozwiązywania problemów inżynierskich. Ponadto zajęcia wykształcają podstawowe kompetencje pracy samodzielnej i współpracy, rzetelności i odpowiedzialności za poprawność wyników pracy, jak też świadomości potrzeby doksztalcania.						
<b>WIEDZA</b>						
04M1A_W01	Zna podstawowe zagadnienia z technologii informacyjnej, budowy i działania komputera oraz sieci, możliwych zagrożeń i sposobów przeciwdziałania im. Ma uporządkowaną wiedzę odnośnie do obsługi komputera, zna możliwości wykorzystania i stosowania podstawowych programów użytkowych	X				K1A_W11 , K1A_W01
04M1A_W02	Zna podstawowe narzędzia dla komputerowego wspomaganie prac inżynierskich oraz zasady i możliwości ich stosowania	X	X	X	X	K1A_W11
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>						
04M1A_U01	Posiada umiejętność wyszukiwania, zapisywania i przetwarzania przydatnych w jego działalności informacji, korzystając w tym celu z technologii informacyjnych		X			K1A_U17
04M1A_U02	Potrafi poprawnie zdefiniować obliczeniowy model elementu konstrukcyjnego i konstrukcji oraz wybrać odpowiedni do analizowanego problemu program komputerowy			X	X	K1A_U03, K1A_U05
04M1A_U03	Potrafi przeprowadzić obliczenia konstrukcji korzystając z odpowiedniego do rozwiązywanego problemu inżynierskiego programu komputerowego, jak też ocenić poprawność wyników otrzymanych z analizy numerycznej				X	K1A_U04, K1A_U06,
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>						
04M1A_K01	Potrafi pracować samodzielnie i w małym zespole, opisywać wyniki prac, formułować wnioski i w sposób zrozumiały je przedstawiać		X		X	K1A_K01, K1A_K09
04M1A_K02	Rozumie odpowiedzialność za rzetelność i jednoznaczność wyników prac oraz możliwość prawidłowej ich interpretacji, także przez osoby postronne	X	X	X	X	K1A_K02
04M1A_K03	Ma świadomość potrzeby stałego doksztalcania się w celu efektywnego wykorzystania narzędzi komputerowego wspomaganie w rozwiązywaniu zadań inżynierskich	X	X	X	X	K1A_K06
<b>PUNKTY ECTS</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU</b>		Studia stacjonarne i niestacjonarne: 6 ECTS				
<b>SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU</b>		Test zaliczeniowy, wykonanie zadania ćwiczeniowego, prezentacja wykonanego zadania, obrona zadania ćwiczeniowego, obecność i aktywny udział w zajęciach				



05M1A MODUŁ MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH		Nazwa Kursu							SYMBOL (ODNIESIENIE DO KEU)	
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ	Chemia Budowlana	Laboratorium Chemii Budowlanej	Materiały Budowlane	Laboratorium Materiałów Budowlanych	Technologia Betonów	Laboratorium Technologii Betonów	Betony w Budownictwie Drogowym		Betony Specjalne
<b>Opis modułu:</b> Zajęcia prowadzone w ramach niniejszego modułu prowadzą do uzyskania niezbędnej wiedzy i umiejętności z zakresu chemii mającej zastosowanie w budownictwie (tzw. chemii budowlanej) oraz materiałów budowlanych i technologii betonów. Jest więc to wiedza i umiejętności, które wykorzystywane są przy projektowaniu i realizacji obiektów budowlanych, w odniesieniu do przyjmowanych rozwiązań materiałowych i technologicznych. Ponadto zajęcia wykształcają podstawowe kompetencje pracy samodzielnej i współpracy, z uwzględnieniem aspektu bezpieczeństwa, rzetelności i odpowiedzialności za poprawność wyników pracy, jak też właściwą ich interpretację.										
<b>WIEDZA</b>										
05M1A_W01	Rozumie podstawowe procesy chemiczne mające znaczenie w budownictwie, w aspekcie stosowanych materiałów budowlanych	X						X	X	K1A_W01
05M1A_W02	Zna właściwości i obszary zastosowań materiałów budowlanych, rozumie zagrożenia powstające w okresie ich użytkowania oraz rozróżnia sposoby przeciwdziałania destrukcyjnemu oddziaływaniu środowiska	X		X		X		X	X	K1A_W01, K1A_W14, K1A_W17
05M1A_W03	Zna podstawowe zasady i technologie związane z wykonywaniem elementów i budowlanych			X		X		X	X	K1A_W12
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>										
05M1A_U01	Potrafi przeprowadzić proste eksperymenty laboratoryjne związane z właściwościami i oceną jakości materiałów budowlanych	X	X		X		X			K1A_U13
05M1A_U02	Zna zasady wytwarzania i potrafi dokonać doboru materiałów budowlanych, kierując się uzyskaniem odpowiednich – do obszaru przewidywanego zastosowania – ich właściwości			X	X	X	X	X	X	K1A_U20
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>										
05M1A_K01	Potrafi pracować samodzielnie i w małym zespole nad wyznaczonym zadaniem		X		X		X			K1A_K01
05M1A_K02	Rozumie odpowiedzialność za rzetelność i jednoznaczność wyników prac oraz możliwość prawidłowej ich interpretacji, także przez osoby postronne	X	X	X	X	X	X	X	X	K1A_K02
05M1A_K03	W sposób zrozumiały potrafi formułować i prezentować opinie na tematy związane z budownictwem, uwzględniając tak techniczny aspekt działalności budowlanej, jak i odpowiedzialność za bezpieczeństwo i higienę pracy		X	X	X	X	X	X	X	K1A_K05, K1A_K07
<b>PUNKTY ECTS</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
<b>ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU</b>		Studia stacjonarne i niestacjonarne 14 ECTS								
<b>SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU</b>		Egzamin, kolokwium, ocena sprawozdań i pracy na zajęciach, ocena prac domowych, odpowiedzi ustne.								

06M1A MODUŁ GEODEZJI		Nazwa Kursu		SYMBOL (ODNIESIENIE DO KEU)
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach niniejszego modułu prowadzą do uzyskania niezbędnej wiedzy i umiejętności z zakresu geodezji budowlanej oraz miernictwa komunikacyjnego. Wiedza i umiejętności, wykorzystywane są przy projektowaniu i realizacji obiektów budowlanych. Ponadto zajęcia wykształcają podstawowe kompetencje pracy samodzielnej i współpracy, z uwzględnieniem aspektu bezpieczeństwa, rzetelności i odpowiedzialności za poprawność wyników pracy, jak też właściwą ich interpretację.		Geodezja	Laboratorium Geodezji	
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ	W	Lab	
<b>WIEDZA</b>				
06M1A_W01	Ma podstawowe informacje o mapie oraz odwzorowaniach kartograficznych. Ma wiedzę o pomiarach sytuacyjnych i wysokościowych stosowanych w geodezji a także opracowania ich wyników.	X	X	K1A_W01, K1A_W03
06M1A_W02	Ma wiedzę w zakresie geodezyjnego rachunku współrzędnych na płaszczyźnie oraz wyrównania spostrzeżeń bezpośrednich wraz z oceną dokładności.	X	X	K1A_W01, K1A_W02
06M1A_W03	Zna sprzęt geodezyjny i technologie oraz wie o możliwościach zastosowania geodezji w wybranych zagadnieniach geodezyjnych z zakresu budownictwa w tym także w inwestycyjnym procesie budowlanym.	X	X	K1A_W02, K1A_W03, K1A_W10, K1A_W11, K1A_W17
06M1A_W04	Ma wiedzę z zakresu osnów geodezyjnych.	X		K1A_W02, K1A_W03
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
06M1A_U01	Potrafi odczytywać mapę zasadniczą i wykorzystać jej treść do dalszych prac. Umie opracować wyniki pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych w sposób tradycyjny i z zastosowaniem techniki komputerowej.		X	K1A_U06, K1A_U14
06M1A_U02	Potrafi wykonywać podstawowe obliczenia z rachunku współrzędnych geodezyjnych oraz wyrównać wyniki pomiarów bezpośrednich jednakowo- i niejednakowo dokładnych		X	K1A_U14, K1A_U17
06M1A_U03	Potrafi poprawnie dobrać i obsłużyć sprzęt geodezyjny przy wykonywaniu pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. Potrafi wybrać odpowiednią metodę pomiaru także w zakresie planowania i realizacji obiektów budowlanych.		X	K1A_U05, K1A_U06, K1A_U14, K1A_U17
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
06M1A_K01	Świadomy jest odpowiedzialności za rzetelne przedstawienie swoich wyników oraz uzupełniania własnej wiedzy	X	X	K1A_K02, K1A_K06
06M1A_K02	Potrafi pracować samodzielnie i w małym zespole oraz opisywać wyniki prac		X	K1A_K01, K1A_K02
<b>PUNKTY ECTS</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU</b>		Studia stacjonarne i niestacjonarne: 7 ECTS		
<b>SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU</b>		Egzamin, kolokwium, ocena sprawozdań i pracy na zajęciach, ocena prac domowych, odpowiedzi ustne		

07M1A MODUŁ GEOTECHNIKI		Nazwa Kursu											SYMBOL (ODNIESIENIE DO KEU)
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach modułu mają na celu uzyskanie wiedzy i umiejętności z geologii inżynierskiej, mechaniki gruntów, hydrauliki oraz geotechniki, które umożliwią rozwiązywanie typowych problemów i zadań geotechnicznych występujących w budownictwie. Dodatkowo wykształcają podstawowe kompetencje związane z samodzielnym myśleniem, umiejętnością współpracy w zespole i świadomością konieczności ustawicznego samokształcenia.		Geologia Inżynierska	Laboratorium Geologii Inżynierskiej	Hydraulika i Hydrologia	Mechanika Gruntów i Fundamentowanie (BD)	Laboratorium Mechaniki Gruntów i Fundamentowania (BD)	Projekt z Mechaniki Gruntów i Fundamentowania	Geotechnika (BD)	Mechanika Gruntów i Fundamentowanie (KBI)	Laboratorium Mechaniki Gruntów i Fundamentowania (KBI)	Projekt z Mechaniki Gruntów i Fundamentowania (KBI)	Geotechnika (KBI)	
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ	W	Lab	W+Ć	W+Ć	Lab	Proj	Lab	W+Ć	Lab	Proj	Lab	
<b>WIEDZA</b>													
07M1A_W01	Zna zagadnienia z wybranych działów geologii, nt. procesów prowadzących do powstania specyficznych właściwości ośrodka gruntowego jako materiału budowlanego	X	X										K1A_W01, K1A_W02
07M1A_W02	Zna zasady klasyfikacji skał i gruntów budowlanych oraz sporządzania przekroju geologicznego i opisu mapy geologicznej	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	K1A_W08
07M1A_W03	Zna zagadnienia związane z zachowaniem się ośrodka gruntowego i konstrukcji geotechnicznych pod wpływem obciążeń			X	X	X	X	X	X	X	X	X	K1A_W04, K1A_W13, K1A_W17
07M1A_W04	Zna rolę i znaczenie określania i stosowania parametrów geotechnicznych podłoża w projektowaniu budowli i praktyce inżynierskiej				X	X	X	X	X	X	X	X	K1A_W04, K1A_W06, K1A_W11
07M1A_W05	Zna podstawowe zadania geotechniczne związane z posadawianiem budowli oraz metody ich rozwiązywania				X	X	X	X	X	X	X	X	K1A_W08, K1A_W09
07M1A_W06	Zna zagadnienia związane z zasadami występowania wody w środowisku gruntowym a także oddziaływania wody na podłoże gruntowe oraz budowle			X	X	X	X	X	X	X	X	X	K1A_W04, K1A_W17
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>													
07M1A_U01	Potrafi dokonać klasyfikacji skał i gruntów, umie je rozpoznać i opisać, sporządzić przekrój geologiczny i ocenić na tej podstawie wstępne warunki geologiczno-inżynierskie	X	X					X				X	K1A_U01, K1A_U02, K1A_U09
07M1A_U02	Umie dokonać klasyfikacji gruntów budowlanych		X		X	X		X	X	X		X	K1A_U01
07M1A_U03	Potrafi wykonać proste badania laboratoryjne i polowe właściwości gruntów oraz określić zakres zmienności podstawowych parametrów gruntowych				X	X		X	X	X		X	K1A_U03
07M1A_U04	Potrafi zdefiniować podstawowe problemy geotechniczne, identyfikować podłoże i ocenić je z punktu widzenia przydatności do posadowienia budowli				X	X	X	X	X	X	X	X	K1A_U01, K1A_U09, K1A_U16
07M1A_U05	Potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie z dziedziny mechaniki gruntów, fundamentowania oraz hydrauliki i hydrologii.			X	X	X	X		X	X	X		K1A_U05, K1A_U09

07M1A_U06	Potrafi opracować wybrane elementy projektu posadowienia bezpośredniego i pośredniego budowli oraz konstrukcji oporowej						X				X		K1A_U06, K1A_U07
07M1A_U07	Potrafi zdefiniować obciążenia oraz zagrożenia dla budowli związane z ruchem wody w środowisku gruntowym			X	X				X				K1A_U02
<b>KOMPETENCJE SPOLECZNE</b>													
07M1A_K01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem		X			X		X		X		X	K1A_K01
07M1A_K02	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych	X	X			X	X	X		X	X	X	K1A_K09
07M1A_K03	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę z zakresu mechaniki gruntów i geotechniki	X		X	X	X	X		X	X	X		K1A_K03, K1A_K06
07M1A_K04	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację		X	X		X	X	X		X	X	X	K1A_K02
<b>PUNKTY ECTS</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU</b>		Studia stacjonarne i niestacjonarne: 26 ECTS											
<b>SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU</b>		Egzamin, kolokwium, test, ocena prac domowych, zaliczenie praktyczne (rozpoznawanie skał i gruntów), obrona projektu, ocena sprawozdań, obecność na zajęciach (laboratorium i ćwiczenia), ocena elementów opracowanej dokumentacji geotechnicznej (praktyka)											

08M1A MODUŁ MECHANIKI MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI		Nazwa Kursu								SYMBOL (ODNIESIENIE DO KEU)
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach niniejszego modułu prowadzą do uzyskania wiedzy i umiejętności z podstaw mechaniki materiałów, obliczeń prostych i złożonych przypadków obciążenia elementów konstrukcyjnych oraz klasycznych i komputerowych metod analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki, stateczności i dynamiki.		Mechanika Teoretyczna	Wytrzymałość Materiałów	Laboratorium Wytrzymałości Materiałów	Mechanika Budowli I	Mechanika Budowli 2 (BD)	Laboratorium Mechaniki Budowli (BD)	Mechanika Budowli 2 (KBI)	Laboratorium Mechaniki Budowli (KBI)	
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ	W+Ć	W+Ć	Lab	W+Ć	W+Ć	Lab	W+Ć	Lab	
<b>WIEDZA</b>										
08M1A_W01	Zna zasady statyki układów materialnych z podporami w zakresie mechaniki ogólnej oraz podstawy kinematyki i dynamiki punktu materialnego, układu punktów materialnych i ciała sztywnego	X								K1A_W04
08M1A_W02	Zna mechanikę statycznie wyznaczalnych układów prętowych; zna teoretyczne i eksperymentalne podstawy mechaniki materiałów oraz proste i złożone przypadki obciążenia elementów konstrukcyjnych		X	X	X	X		X		K1A_W04, K1A_W05, K1A_W07
08M1A_W03	Zna klasyczne i komputerowe metody analizy dowolnych układów prętowych w zakresie statyki, stateczności i dynamiki; zna programy komputerowe w tym zakresie obliczeń				X	X	X	X	X	K1A_W05, K1A_W11
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>										
08M1A_U01	Umie formułować warunki równowagi układu sił oraz wyznaczać reakcje w płaskich, statycznie wyznaczalnych układach prętowych; potrafi analizować ruch punktu materialnego, układu punktów materialnych oraz ciała sztywnego	X								K1A_U01, K1A_U04
08M1A_U02	Potrafi klasyfikować konstrukcje budowlane, wyznaczać rozkłady sił przekrojowych w statycznie wyznaczalnych układach prętowych oraz analizować stateczność i nośność graniczną prostych układów prętowych; umie wymiarować elementy konstrukcyjne i proste konstrukcje oraz korzystać z badań laboratoryjnych do oceny właściwości materiałów konstrukcyjnych		X	X	X	X		X		K1A_U01, K1A_U04, K1A_U07, K1A_U08, K1A_U11, K1A_U13
08M1A_U03	Potrafi przeprowadzić różnymi metodami analizę statyczną dowolnych konstrukcji prętowych; potrafi analizować stateczność oraz drgania swobodne i wymuszone prostych układów prętowych				X	X	X	X	X	K1A_U04, K1A_U05, K1A_U10, K1A_U11
08M1A_U04	Umie zdefiniować modele obliczeniowe konstrukcji prętowych, wybrać narzędzia numeryczne i przeprowadzić obliczenia w zakresie statyki, stateczności i dynamiki					X	X	X	X	K1A_U03, K1A_U04, K1A_U06

<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>											
08M1A_K01	Potrafi pracować samodzielnie oraz w zespole nad rozwiązaniem postawionych zadań, jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację oraz bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu; formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych	X	X	X	X	X	X	X	X	X	K1A_K01, K1A_K02, K1A_K05, K1A_K09
08M1A_K02	Ma świadomość konieczności poszerzania wiedzy i podnoszenia kompetencji zawodowych		X		X	X	X	X	X	X	K1A_K06
<b>PUNKTY ECTS</b>		<b>5</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		
<b>ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU</b>		Studia stacjonarne i niestacjonarne: 25 ECTS									
<b>SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU</b>		Egzamin, kolokwium, zadania ćwiczeniowe, sprawozdania z ćwiczeń, odpowiedzi ustne									

09M1A MODUŁ KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH		Nazwa Kursu														SYMBOL (ODNIESIENIE DO KEU)
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach niniejszego modułu prowadzą do uzyskania wiedzy i umiejętności z podstaw mechaniki materiałów, obliczeń prostych i złożonych przypadków obciążenia elementów konstrukcyjnych oraz klasycznych i komputerowych metod analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki, stateczności i dynamiki.		Konstrukcje Betonowe (BD)	Projekt z Konstrukcji Betonowych (BD)	Konstrukcje Metalowe (BD)	Projekt z Konstrukcji Metalowych (BD)	Konstrukcje Betonowe (KBI)	Projekt z Konstrukcji Betonowych (KBI)	Laboratorium Konstrukcji Betonowych	Technologia Konstrukcji Betonowych	Konstrukcje Metalowe (KBI)	Projekt z Konstrukcji Metalowych (KBI)	Laboratorium Konstrukcji Metalowych	Technologia Konstrukcji stalowych	Konstrukcje Drewniane	Projekt z Konstrukcji Drewnianych	
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ	W+Ć	Proj	W+Ć	Proj	W+Ć	Proj	Lab	W	W+Ć	Proj	Lab	W	W	Proj	
WIEDZA																
09M1A_W01	Rozumie istotę konstrukcji z betonu. Zna teoretyczne podstawy obliczania i wymiarowania oraz zasady i wytyczne odnośnie do projektowania przekrojów, elementów i konstrukcji z betonu, tak jednolitych jak i zespolonych Potrafi zidentyfikować i scharakteryzować zagrożenia konstrukcji powstające w okresie eksploatacji	X				X										K1A_W06, K1A_W07, K1A_W08, K1A_W09
09M1A_W02	Definiuje rodzaje konstrukcji z betonu, charakteryzuje obszary możliwych ich zastosowań.	X				X			X							K1A_W14
09M1A_W03	Zna zasady dotyczące kształtowania, obliczania i konstruowania elementów w zastosowaniu do konstrukcji budowlanej		X	X	X		X			X	X					K1A_W02, K1A_W06, K1A_W07
09M1A_W04	Rozumie wzajemne relacje i oddziaływania między poszczególnymi elementami składowymi konstrukcji budowlanej. Zna narzędzia wspomagające projektowanie konstrukcji		X		X		X				X					K1A_W08, K1A_W09, K1A_W11
09M1A_W05	Zna zasady i metodykę prowadzenia badań laboratoryjnych podstawowych właściwości materiałów i elementów budowlanych, analizy uzyskanych wyników wraz z właściwą ich interpretacją							X				X	X			K1A_W01, K1A_W04, K1A_W06, K1A_W07, K1A_W11, K1A_W14
09M1A_W06	Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji drewnianych oraz ich ochrony przed zagrożeniami korozyjnymi i pożarowymi													X	X	K1A_W07
09M1A_W07	Zna zasady obliczania i konstruowania połączeń stosowanych w konstrukcjach drewnianych													X	X	K1A_W07
09M1A_W08	Zna teoretyczne podstawy obliczania i wymiarowania oraz zasady i wytyczne projektowania przekrojów, elementów i konstrukcji metalowych, tak jednolitych jak i zespolonych			X	X					X	X		X			K1A_W06, K1A_W07

09M1A_W09	Zna zasady produkcji i kształtowania elementów konstrukcji stalowej oraz zasady transportu i montażu konstrukcji na placu budowy													X			K1A_W12, K1A_W15
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>																	
09M1A_U01	Potrafi idealizować, wymiarować i konstruować prętowe i powierzchniowe elementy konstrukcyjne, pracujące jedno i wielokierunkowe, wydzielone jak też w zastosowaniu do całości konstrukcji budowlanej.	X	X		X	X	X			X							K1A_U02, K1A_U03, K1A_U04, K1A_U06, K1A_U07, K1A_U08, K1A_U09
09M1A_U02	Potrafi rozplanować i ukształtować konstrukcję budowlaną, odpowiednio do przewidywanej jej funkcji		X		X		X							X			K1A_U01, K1A_U02
09M1A_U03	Potrafi przedstawić zaprojektowane poszczególne elementy i całą konstrukcję w formie graficznej		X		X		X							X			K1A_U14, K1A_U17
09M1A_U04	Rozpoznaje, klasyfikuje i ocenia zagrożenia dla konstrukcji budowlanej w rozumieniu jej trwałości i bezpieczeństwa eksploatacyjnego	X				X											K1A_U16
9M1A_U05	Potrafi przeprowadzić proste eksperymenty laboratoryjne związane z właściwościami i oceną jakości materiałów budowlanych, stosując odpowiednie ku temu narzędzia, przyrządy i programy wspomagające analizę wyników								X					X			K1A_U05, K1A_U06, K1A_U13
09M1A_U06	Potrafi zaprojektować złożone elementy konstrukcyjne z drewna litego i drewna klejonego, jak też zapewnić odpowiednią dla danej konstrukcji jej sztywność przestrzenną															X	K1A_U07
09M1A_U07	Potrafi konstruować styki montażowe i warsztatowe w dźwigarach drewnianych															X	K1A_U07
09M1A_U08	Potrafi wykonać i odczytać dokumentację warsztatową oraz opracować projekt montażu konstrukcji wraz z niezbędnymi informacjami technologicznymi									X				X			K1A_U20,K1A_U21



<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>																
09M1A_K01	Potrafi pracować samodzielnie i w małym zespole, mając na uwadze także aspekt bezpieczeństwa, rzetelnie opisywać i interpretować wyniki prac, jednoznacznie formułować wnioski i w sposób zrozumiały je przedstawiać		X		X		X	X			X	X			X	K1A_K01, K1A_K02, K1A_K05, K1A_K09
09M1A_K02	Ma świadomość potrzeby stałego doksztalcania się w celu efektywnego rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich	X		X	X	X			X	X	X		X	X	X	K1A_K06
09M1A_K03	Ma świadomość konieczności uaktualniania i poszerzania swoich wiadomości i kompetencji zawodowych, odpowiednio do postępu technicznego i ogólnego	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	K1A_K03
<b>PUNKTY ECTS</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
<b>ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU</b>		Studia stacjonarne i niestacjonarne 45 ECTS														
<b>SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU</b>		Egzamin, kolokwium, zadania ćwiczeniowe, sprawozdania z ćwiczeń odpowiedzi ustne														

10M1A MODUŁ BUDOWNICTWA OGÓLNEGO I KOMUNIKACYJNEGO		Nazwa Kursu								SYMBOL (ODNIESIENIE DO KEU)	
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach niniejszego modułu prowadzą do uzyskania wiedzy i umiejętności z budownictwa ogólnego i instalacyjnego. Przedstawiają zasady eksploatacji instalacji i ich wpływu na środowisko, jak również podstawowe zagadnienia z zakresu architektury i urbanistyki oraz zasady projektowania architektonicznego i urbanistycznego. Ponadto zajęcia przedstawiają zagadnienia dotyczące fizyki budowli, kształtowania ustrojów i elementów tworzących obiekt budowlany oraz wybrane metody obliczeń konstrukcji budowlanych. Zajęcia wykształcają umiejętności prowadzenia prac samodzielnie jak i przy współpracy w zespole.		Urbanistyka i Architektura	Podstawy Budownictwa	Budownictwo Ogólne	Projekt z Budownictwa Ogólnego	Budownictwo Komunikacyjne	Fizyka Budowli	Konstrukcje Murowe	Instalacje Budowlane		Podstawy Normalizacji
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ	W	W	W	Proj	W+Ć	W+Ć	W+Ć	W+Ć		W+Ć
<b>WIEDZA</b>											
10M1A_W01	Zna podstawowe zagadnienia dotyczące architektury i urbanistyki, występujące pomiędzy nimi zależności i wpływ realizowanych inwestycji na środowisko	X	X						X		K1A_W17, K1A_W06
10M1A_W02	Zna podstawy fizyki budowli dotyczące wymiany ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych						X		X		K1A_W13
10M1A_W03	Zna zasady ochrony akustycznej budynku, oświetlenia budynków światłem dziennym oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych dotyczące ochrony cieplnej i akustycznej						X				K1A_W06
10M1A_W04	Zna zasady pracy budowli i jej elementów, konstruowania i analizy obiektów budownictwa ogólnego oraz projektowania i wykonania wybranych ustrojów budowlanych			X							K1A_W09
10M1A_W05	Zna podstawy budownictwa ogólnego, w szczególności konstrukcji i struktury budynków oraz projektowania elementów i ustrojów budowlanych		X	X	X						K1A_W04
10M1A_W06	Zna zasady i sposoby obciążania budowli i jej elementów			X	X						K1A_W06
10M1A_W07	Zna wytyczne projektowania obiektów drogowych					X		X		X	K1A_W06
10M1A_W08	Rozróżnia i charakteryzuje wytyczne do projektowania i wykonania nawierzchni drogowych					X					K1A_W14
10M1A_W09	Zna wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów oraz związane z nimi normy			X	X			X	X	X	K1A_W06
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>											
10M1A_U01	Potrafi analizować architektoniczne i urbanistyczne zagadnienia budowlane oraz dokonywać doboru materiałów budowlanych odpowiednio do ich właściwości	X									K1A_U20, K1A_U01
10M1A_U02	Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych pod kątem stylu architektonicznego	X									K1A_U01
10M1A_U03	Potrafi sporządzić bilans energetyczny obiektu budowlanego						X		X		K1A_U12
10M1A_U04	Potrafi zaprojektować proste ustroje budowlane w aspekcie ochrony cieplnej i akustycznej obiektu			X			X				K1A_U07
10M1A_U05	Zna warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki. Zna i stosuje przepisy prawa budowlanego			X	X		X		X		K1A_U19
10M1A_U06	Potrafi zaprojektować obiekt budownictwa ogólnego i wielorodzinnego o nieskomplikowanej konstrukcji			X	X						K1A_U08, K1A_U09
10M1A_U07	Potrafi odczytywać i analizować rysunki architektoniczne i budowlane oraz sporządzać graficzną dokumentację projektową				X				X		K1A_U14

10M1A_U08	Potrafi zestawić obciążenia i wykonać obliczenia elementów konstrukcji oraz całej budowli			X	X					X	K1A_U02, K1A_U07
10M1A_U09	Potrafi samodzielnie wykonać przekroje drogi (normalny, podłużny) oraz plan sytuacyjny (szczegółowy)					X					K1A_U03, K1A_U08
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>											
10M1A_K01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonymi zadaniami	X				X			X		K1A_K01
10M1A_K02	Zdaje sobie sprawę z konieczności uzupełniania i poszerzania swej wiedzy oraz potrzeby podnoszenia kompetencji zawodowych	X	X	X	X	X	X	X	X	X	K1A_K03, K1A_K06
10M1A_K03	Postępuje zgodnie z zasadami etyki					X			X		K1A_K10
10M1A_K04	Potrafi pracować samodzielnie i w małym zespole, rozumiejąc odpowiedzialność za rzetelność i jednoznaczność wyników prac oraz możliwość prawidłowej ich interpretacji, także przez osoby postronne.				X	X	X	X	X	X	K1A_K02
<b>PUNKTY ECTS</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU</b>		Studia stacjonarne i niestacjonarne 29 ECTS									
<b>SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU</b>		Egzamin, kolokwium, test zaliczeniowy, ocena i obrona projektu, ocena ćwiczeń domowych, obecność i ocena aktywności na zajęciach									

11M1A MODUŁ EKONOMIKI, TECHNOLOGII I ORGANIZACJI		Nazwa Kursu										SYMBOL (ODNIESIENIE DO KEU)
EFEKTY UCZENIA SIĘ	EFEKTY UCZENIA SIĘ	Podstawy Organizacji i Zarządzania w Budownictwie (BD)	Ekonomika Budownictwa (BD)	Zarządzanie Procesem Inwestycyjnym	Prawo w Budownictwie Drogowym	Technologia i Organizacja Robót Budowlanych	Projekt z Technologii i Organizacji Robót Budowlanych	Podstawy Organizacji i Zarządzania w Budownictwie (KBI)	Ekonomika Budownictwa (KBI)	Kierowanie Procesem Inwestycyjnym	Podstawy Prawne w Budownictwie	
		W+Ć	W+Ć	W+Ć	W	W	Proj	W+Ć	W+Ć	W+Ć	W	
<b>WIEDZA</b>												
11M1A_W01	Zna materiały i technologie robót budowlanych, zna normy i normatywy pracy w budownictwie oraz organizację i zasady planowania robót budowlanych i produkcji przemysłowej	X		X		X	X	X		X		K1A_W12, K1A_W14, K1A_W15, K1A_W17
11M1A_W02	Zna rodzaje kosztorysów oraz obliczenia wartości kosztorysowych i ceny robót budowlanych		X						X			K1A_W11, K1A_W16
11M1A_W03	Zna prawa gospodarki rynkowej i wynikające z tego relacje pomiędzy społeczeństwem a gospodarką		X						X			K1A_W19
11M1A_W04	Wie jak przygotować i zorganizować proces inwestycyjny oraz zna towarzyszące temu zjawisku zasady tworzenia i funkcjonowania aktów normatywnych	X		X	X	X	X	X		X	X	K1A_W06, K1A_W11, K1A_W15, K1A_W16, K1A_W17
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>												
11M1A_U01	Potrafi przeprowadzić bilans kosztów wraz z analizą przychodów i wydatków		X						X			K1A_U15, K1A_U16, K1A_U20
11M1A_U02	Potrafi sporządzić kosztorys i harmonogram robót budowlanych oraz organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	K1A_U05, K1A_U15, K1A_U19, K1A_U21
11M1A_U03	Dokonyuje klasyfikacji obiektów budowlanych oraz potrafi obsługiwać oprogramowanie wspomagające przygotowanie i realizację procesu inwestycyjnego	X		X				X		X		K1A_U01, K1A_U05, K1A_U12, K1A_U15, K1A_U19, K1A_U21
11M1A_U04	Potrafi korzystać z baz norm w celu wyszukania dokumentów do realizowania danego przedsięwzięcia budowlanego				X						X	K1A_U19

<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>													
11M1A_K01	Potrafi pracować samodzielnie i małym zespole mając na uwadze aspekt bezpieczeństwa, rzetelnie opisywać i interpretować wyniki prac, jednoznacznie formułować wnioski i w sposób zrozumiały je przedstawiać	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	K1A_K01, K1A_K02, K1A_K05, K1A_K09
11M1A_K02	Jest świadomy odpowiedzialności za rzetelność wyników swojej pracy, samodzielnie uzupełnia i poszerza swoją wiedzę w zakresie nowoczesnych technologii budowlanych, formułuje opinie na temat procesów technicznych w budownictwie	X	X		X	X	X		X		X		K1A_K03, K1A_K06, K1A_K07
<b>PUNKTY ECTS</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU</b>		Studia stacjonarne i niestacjonarne: 20 ECTS											
<b>SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU</b>		Egzamin, kolokwium, test pisemny, ocena ćwiczeń, ocena pracy i aktywności studenta na zajęciach											

12M1A MODUŁ DROGOWNICTWA		Nazwa Kursu										SYMBOL (ODNIESIENIE DO KEU)
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach modułu obejmują zagadnienia z konstrukcji elementów dróg z uwzględnieniem względów technologicznych jak i laboratoryjnej kontroli jakości materiałów konstrukcyjnych. Ponadto pozwalają nabyć umiejętność pracy samodzielnej oraz świadomość potrzeby doksztalcania.		Technologia Robót Drogowych	Projekt z Technologii Robót Drogowych	Budownictwo Drogowe	Projekt z Budownictwa Drogowego	Technologia Materiałów Drogowych	Laboratorium Technologii Materiałów Drogowych	Utrzymanie Dróg	Filtracja i Odwodnienie Dróg	Podstawy Inżynierii Ruchu	Podstawy Drogownictwa i Mostownictwa	
		W+ Ć	Proj	W+ Ć	Proj	W	Lab	W+ Ć	W+ Ć	W+Ć	W+Ć	
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ											
WIEDZA												
12M1A_W01	Zna najczęściej stosowane materiały w drogownictwie oraz podstawowe elementy technologii ich wytwarzania					X	X					K1A_W14
12M1A_W02	Ma podstawową wiedzę na temat projektowania obiektów infrastruktury transportu drogowego	X	X	X		X	X	X	X		X	K1A_W10
12M1A_W03	Zna wytyczne i normy dotyczące projektowania obiektów drogowych	X	X	X	X				X	X	X	K1A_W06
12M1A_W04	Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji w budownictwie drogowym			X	X						X	K1A_W07
12M1A_W05	Zna zasady rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu projektów drogowych i ich sporządzania z wykorzystaniem programu CAD							X				K1A_W02
UMIEJĘTNOŚCI												
12M1A_U01	Potrafi wykonać proste badania laboratoryjne dotyczące właściwości materiałów stosowanych w drogownictwie						X					K1A_U13
12M1A_U02	Zna zasady wytwarzania i stosowania materiałów do budowy dróg. Potrafi dokonać doboru odpowiednich materiałów do wykonania projektowanego elementu drogowego			X			X				X	K1A_U20
12M1A_U03	Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe komputerowej analizy systemu odwodnienia pasa drogowego	X										K1A_U03
12M1A_U04	Poprawnie wybiera narzędzia do rozwiązania problemów analizy i projektowania obiektów drogowych	X						X				K1A_U05
12M1A_U05	Umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w budownictwie drogowym		X	X				X	X		X	K1A_U08
12M1A_U06	Umie sporządzić prosty kosztorys oraz harmonogram robót drogowych		X					X				K1A_U15
12M1A_U07	Umie poprawnie wymiarować elementy konstrukcji drogowej				X							K1A_U07
12M1A_U08	Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł wyszukiwania informacji ogólnych i pozyskiwania oprogramowania wspomagającego prace projektanta i organizatora robót drogowych.				X							K1A_U17
12M1A_U09	Umie organizować prace na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji robót drogowych.		X						X			K1A_U21
12M1A_U10	Zna i stosuje przepisy dotyczące oznakowania pionowego i poziomego w drogownictwie.									X		K1A_U19

<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>												
12M1A_K01	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w dziedzinie drogownictwa	X	X	X	X	X			X	X	X	K1A_K03, K1A_K06
12M1A_K02	Potrafi pracować samodzielnie oraz opisywać wyniki prac własnych	X	X	X	X		X				X	K1A_K01
12M1A_K03	Potrafi interpretować uzyskane wyniki badań						X					K1A_K02
12M1A_K04	Potrafi formułować opinie na temat robót remontowych w drogownictwie.							X	X	X		K1A_K07
<b>PUNKTY ECTS</b>		<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU</b>		Studia stacjonarne i niestacjonarne 25 ECTS										
<b>SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU</b>		Egzamin, kolokwia, projekty - obrona ustna zaprojektowanej koncepcji, ćwiczenia – oddanie pracy kontrolnej										

13M1A MODUŁ DYPLMOWANIA		Nazwa Kursu				SYMBOL (ODNIESIENIE DO KEU)
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ	Praktyka Stu- dencka	Seminarium Dyplomowe 1	Seminarium Dyplomowe 2	Praca dyplo- mowa	
		Praktyka	Sem.	Sem.		
<b>WIEDZA</b>						
13M1A_W01	Zna wytyczne projektowania i zasady kształtowania, wymiarowania oraz konstruowania elementów, mających zastosowanie w obiektach budowlanych			X		K1A_W06
13M1A_W02	Zna programy komputerowe wspomagające projektowanie, opracowanie i analizę wyników prowadzonych prac odnośnie do obiektów budowlanych, tak w aspekcie konstrukcyjnym jak i organizacyjnym			X		K1A_W09, K1A_W11
13M1A_W03	Zna zasady przedstawiania elementów konstrukcyjnych, tak w aspekcie graficznym jak i analitycznym, w opracowaniach odnoszących się do obiektów budowlanych			X		K1A_W09
13M1A_W04	Rozumie znaczenie wartości intelektualnej. Zna podstawowe pojęcia i zasady odnoszące się do własności intelektualnej i prawa autorskiego		X	X	X	K1A_W18
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>						
13M1A_U01	Potrafi wyszukiwać, selekcjonować i odpowiednio wykorzystywać informacje, korzystając z różnych źródeł i z różnych form tych informacji	X	X	X	X	K1A_U17, K1A_U19
13M1A_U02	Potrafi przygotować opracowanie w formie graficznej i analitycznej, związane z zagadnieniami dotyczącymi budownictwa			X		K1A_U14, K1A_U17, K1A_U19
13M1A_U03	Zna właściwości materiałów budowlanych, zakres ich stosowania oraz ogólne zasady organizacji prac budowlanych	X				K1A_U20 K1A_U21
13M1A_U04	Potrafi przygotować wystąpienie i w sposób zrozumiały zaprezentować wyniki swoich prac		X	X	X	K1A_U14 K1A_U17



<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>						
13M1A_K01	Rozumie znaczenie społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za rzetelność prowadzonej przez siebie działalności, wykonywanych opracowań, wyników prac i ich interpretację	X	X	X	X	K1A_K02, K1A_K09, K1A_K10
13M1A_K02	Ma świadomość konieczności uaktualniania i poszerzania swoich wiadomości, kompetencji zawodowych i osobistych, odpowiednio do postępu technicznego i ogólnego		X	X		K1A_K03, K1A_K06
13M1A_K03	W sposób zrozumiały potrafi formułować i prezentować opinie na tematy związane z budownictwem, uwzględniając tak techniczny aspekt działalności budowlanej, jak i odpowiedzialność za bezpieczeństwo i higienę pracy	X	X	X		K1A_K05, K1A_K07
13M1A_K04	Potrafi wykonać opracowanie związane tematycznie z budownictwem, formułować wnioski wynikające z prowadzonej działalności zawodowej, syntetyzować je i w sposób komunikatywny prezentować.	X	X	X	X	K1A_K01, K1A_K09, K1A_K10
<b>PUNKTY ECTS (studia stacjonarne/niestacjonarne)</b>		<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	
<b>ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU</b>		Studia stacjonarne i niestacjonarne 26 ECTS				
<b>SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU</b>		Egzamin, kolokwia, projekty - obrona ustna zaprojektowanej koncepcji, ćwiczenia – oddanie pracy kontrolnej				