

ZAŁĄCZNIK 1: Macierze efektów uczenia się dla poszczególnych modułów kształcenia, w odniesieniu do kursów (form zajęć), które pozwalają na ich uzyskanie na studiach I stopnia kierunku *Geodezja i Kartografia* na specjalności *Geodezja i Geoinformatyka*

01M1A Moduł Matematyczno-fizyczny.....	2
02M1A Moduł Humanistyczno-społeczny.....	3
03M1A Moduł Przyrodniczo-techniczny.....	5
04M1A Moduł Geoinformatyczny.....	6
05M1A Moduł Geodezji wyższej i satelitarnej.....	8
06M1A Moduł Pomiarów i opracowań Geodezyjnych.....	9
07M1A Moduł Gospodarowania nieruchomościami.....	11
08M1A Moduł Fotogrametrii i teledetekcji.....	13
09M1A Moduł Dyplomowania i praktyka zawodowa	15

01M1A MODUŁ MATEMATYCZNO - FIZYCZNY		Nazwy kursów			SYMBOL (ODNIESIENIE DO KEU)
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ	Matematyka* 1, 2 i 3	Fizyka 1 i 2	Laboratorium fizyki	
<p>Opis modułu: zajęcia z matematyki i fizyki, wprowadzające studenta w prawa fizyki oraz przedstawiające aparat matematyczny niezbędny w rozwiązywaniu zadań i problemów geodezji i kartografii</p> <p>(*) Wykłady z oznaczonych kursów mogą być prowadzone zdalnie (z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość). Dotyczy wyłącznie studiów niestacjonarnych.</p>					
WIEDZA		W+Ć	W+Ć	L	
01M1A_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i budowy Ziemi niezbędną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań geodezji i kartografii	X	X		K1A_W01
UMIEJĘTNOŚCI					
01M1A_U01	potrafi wykorzystywać narzędzia matematyczne i zasady fizyki oraz oprogramowanie komputerowe w geodezji, pomiarach i ich opracowywaniu	X	X	X	K1A_U01
KOMPETENCJE SPOŁECZNE					
01M1A_K01	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania	X			K1A_K01
01M1A_K02	potrafi pracować samodzielnie oraz w zespole, jest odpowiedzialny za wyniki oraz bezpieczeństwo, potrafi kierować zespołem		X		K1A_K01 K1A_K04
PUNKTY ECTS		14	3	1	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		18			
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU		<p>Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin. Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: kolokwium, zadania ćwiczeniowe, ocena pracy indywidualnej i w grupach. *Możliwość weryfikacji efektów uczenia się dla wyszczególnionych kursów (dotyczy studiów niestacjonarnych) w formie zdalnej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.</p>			

02M1A MODUŁ HUMANISTYCZNO - SPOŁECZNY		Nazwy kursów						SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
Opis modułu: zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania wiedzy pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej ze szczególnym uwzględnieniem wiedzy w zakresie ekonomii, integracji europejskiej, przedsiębiorczości oraz zasad funkcjonowania w środowisku akademickim. Wykształcają również podstawowe umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. (*). Wykłady z oznaczonych kursów mogą być prowadzone zdalnie (z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość). Dotyczy wyłącznie studiów niestacjonarnych.		Wychowanie fizyczne 1 i 2	Język obcy 1, 2, 3 i 4	Historia geodezji*	Ekonomika nieruchomości* / Ekonomia*	Ochrona własności intelektualnej*	Podstawy przedsiębiorczości i zarządzania* / Przedsiębiorczość studentka*	
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ							
WIEDZA		Ć	Ć	W	W	W	W	
02M1A_W01	ma podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną				X		X	K1A_W10 K1A_W12
02M1A_W02	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej					X		K1A_W10 K1A_W11
02M1A_W03	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów				X		X	K1A_W10 K1A_W14
02M1A_W04	wie jak wpłynął postęp techniki na rozwój technik pomiarowych w geodezji oraz wie jacy naukowcy mieli w tym udział			X			X	K1A_W11
UMIEJĘTNOŚCI								
02M1A_U01	Potrafi wyszukać i zapoznać się z nowinkami technicznymi z zakresu geodezji i kartografii oraz geoinformatyki publikowanymi w czasopiśmie naukowych w kraju i za granicą oraz potrafi prezentować wyniki własnych opracowań inżynierskich stosując zasady z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego.						X	K1A_U11
02M1A_U02	posługuje się językiem obcym (na poziomie B2 europejskiego systemu opisu kształcenia językowego) w stopniu wystarczającym do porozumiewania się.		X					K1A_U16
02M1A_U03	potrafi sporządzić biznesplan innowacyjnego przedsiębiorstwa				X		X	K1A_U10
02M1A_U04	potrafi interpretować procesy prawne w obszarze prawa własności intelektualnej					X		K1A_U10
02M1A_U05	potrafi dostosować diety i ćwiczenia do własnych możliwości organizmu	X						
02M1A_U06	potrafi uzupełniać wiedzę z zakresu historii geodezji			X				K1A_U15

KOMPETENCJE SPOŁECZNE								
02M1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie		X				X	K1A_K01
02M1A_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	X	X					K1A_K02
02M1A_K03	ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za wykonanie zadań inżynierskich				X	X	X	K1A_K07 K1A_K03
02M1A_K04	ma świadomość potrzeby doksztalcania i samodoskonalenia w zakresie wykonywanego zawodu		X		X			K1A_K01 K1A_K04
02M1A_K05	ma świadomość, że postęp techniki znacząco wpłynął na rozwój geodezji				X			K1A_K06
PUNKTY ECTS		0	8	2	2	1	1	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		14						
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU		Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin. Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: kolokwium, ocena sprawozdań, obecność i aktywność na zajęciach, obserwacja pracy w zespole *Możliwość weryfikacji efektów uczenia się dla wyszczególnionych kursów (dotyczy studiów niestacjonarnych) w formie zdalnej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.						

03M1A MODUŁ PRZYRODNICZO - TECHNICZNY		Nazwy kursów						SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ	Grafika inżynierska	Laboratorium grafiki inżynierskiej	Laboratorium podstaw CAD	Laboratorium komputerowego modelowania 3D	Podstawy gleboznawstwa i klasyfikacji gruntów*	Podstawy budownictwa* / Budownictwo ogólne z elementami budownictwa przemysłowego*	
Opis modułu: zajęcia prowadzone w ramach modułu zmierzają do uzyskania podstawowej wiedzy technicznej i pozatechnicznej z zakresu gleboznawstwa, budownictwa oraz grafiki inżynierskiej, a także wykorzystania wiedzy dotyczącej normalizacji w działalności inżynierskiej								
(*) Wykłady z oznaczonych kursów mogą być prowadzone zdalnie (z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość). Dotyczy wyłącznie studiów niestacjonarnych.								
WIEDZA		W	L	L	L	W+Ć	W+Ć	
03M1A_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu geometrii rzutowej i rozumie jej znaczenie przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich	X	X		X		X	K1A_W03
03M1A_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu budownictwa i inżynierii lądowej						X	K1A_W06
03M1A_W03	ma podstawową wiedzę o budowie ziemi z zakresu gleboznawstwa oraz podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej					X		K1A_W09
UMIĘJĘTNOŚCI								
03M1A_U01	potrafi korzystać z różnych źródeł zasobów informacji przy realizacji zadań inżynierskich	X	X		X	X	X	K1A_U09 K1A_U10
03M1A_U02	potrafi zrealizować projekt inżynierski narzędziami typu CAD		X	X	X			K1A_U02 K1A_U03
03M1A_U03	potrafi posługiwać się normami						X	K1A_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE								
03M1A_K01	ma świadomość potrzeby doksztalcania w zakresie wykonywanego zawodu i dziedzin pokrewnych	X	X	X	X		X	K1A_K01
03M1A_K02	potrafi pracować samodzielnie i w grupie oraz formułować wnioski wynikające z powyższych prac		X	X	X			K1A_K02
03M1A_K03	ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za wykonane prace	X	X					K1A_K07
03M1A_K04	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko					X		K1A_K05
PUNKTY ECTS		3	2	1	2	2	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		12						
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU		Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin. Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: kolokwium, ocena sprawozdań, obecność i aktywność na zajęciach, obserwacja pracy w zespole. *Możliwość weryfikacji efektów uczenia się dla wyszczególnionych kursów (dotyczy studiów niestacjonarnych) w formie zdalnej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.						

04M1A MODUŁ GEOINFORMATYCZNY		Nazwy kursów													SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ	Technologie informacyjne*	Laboratorium technologii informacyjnej	Informatyka w geodezji*	Laboratorium informatyki w geodezji	Obliczenia numeryczne*	Laboratorium obliczeń numerycznych	Systemy Informacji Przestrzennej * 1 i 2/ Systemy Informacji Przestrzennej dla potrzeb ochrony środowiska*	Laboratorium Systemów Informacji Przestrzennej 1 i 2/Laboratorium Systemów Informacji Przestrzennej dla potrzeb ochrony środowiska	Przestrzenne bazy danych*	Laboratorium przestrzennych baz danych	Algorytmy i programowanie*	Laboratorium algorytmów i programowania	Ćwiczenia terenowe z topografii	
WIEDZA		W	L	W	L	W	L	W	L	W	L	W	L	Ć	
04M1A_W01	ma wiedzę informatyczną w zakresie przygotowywania i opracowania zadań technicznych	X	X	X		X					X	X	X	X	K1A_W02
04M1A_W02	zna możliwości rozwiązywania zadań inżynierskich z zastosowaniem podstawowych technik programistycznych			X		X		X				X	X		K1A_W01 K1A_W02
04M1A_W03	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu pozyskiwania, przetwarzania, analizy, przechowywania i wizualizacji danych wieloźródłowych; rozpoznaje specyfikę poszczególnych modeli reprezentacji środowiska przestrzennego oraz baz danych przestrzennych, definiuje podstawowe standardy OGC							X	X	X	X			X	K1A_W07
UMIĘJĘTNOŚCI															
04M1A_U01	potrafi świadomie używać oprogramowania do rozwiązywania problemów inżynierskich	X	X										X		K1A_U02
04M1A_U02	potrafi implementować algorytmy prowadzące do rozwiązań nietypowych zadań obliczeniowych				X		X		X				X		K1A_U02 K1A_U07
04M1A_U03	potrafi przeprowadzić analizy przestrzenne z uwzględnieniem doboru właściwego sprzętu, oprogramowania i danych wieloźródłowych							X	X	X	X				K1A_U07
04M1A_U04	potrafi zaprojektować i stworzyć strukturę w bazie danych przestrzennych									X	X			X	K1A_U07

04M1A_U05	potrafi pozyskiwać dane do tworzenia i aktualizacji baz danych topograficznych; potrafi dokonywać fotointerpretacji obiektów													X	K1A_U12 K1A_U08
KOMPETENCJE SPOŁECZNE															
04M1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	K1A_K01
04M1A_K02	kreatywnie rozwiązuje zadania oraz dostrzega korzyści z pracy zespołowej		X		X		X		X	X	X		X	X	K1A_K02 K1A_K04 K1A_K07
04M1A_K03	ma świadomość znaczenia cyfryzacji		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		K1A_K06
PUNKTY ECTS		2	2	2	2	1	2	5	5	1	2	2	3	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		31													
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU		<p>Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin.</p> <p>Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: kolokwium, ocena sprawozdań, opracowanie geoinformatyczne wybranego zagadnienia oraz jego prezentacja, obecność i aktywność na zajęciach, obserwacja pracy w zespole.</p> <p>*Możliwość weryfikacji efektów uczenia się dla wyszczególnionych kursów (dotyczy studiów niestacjonarnych) w formie zdalnej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.</p>													

05M1A MODUŁ GEODEZJI WYŻSZEJ I SATELITARNEJ		Nazwy kursów						SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ	Geodezja wyższa* / Astronomia geodezyjna i mechanika nieba*	Geodezja dynamiczna*	Kartografia* / Kartografia matematyczna*	Geodezja satelitarna w praktyce inżynierskiej* / Teoria ruchu sztucznych satelitów Ziemi*	Projekt z pomiarów GNSS	Ćwiczenia terenowe z Geodezji satelitarnej	
WIEDZA		W+Ć	W+Ć	W+Ć	W+Ć	Proj.	Ć	
05M1A_W01	posiada wiedzę dotyczącą modelowania kształtu Ziemi i jej pola grawitacyjnego, powiązań między nimi oraz układów współrzędnych	X	X	X	X			K1A_W01 K1A_W05
05M1A_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu kartografii			X				K1A_W07
05M1A_W03	zna zasady ruchu oraz zastosowanie satelitów w geodezji				X	X	X	K1A_W05
UMIEJĘTNOŚCI								
05M1A_U01	potrafi dobierać narzędzia matematyczne i prawa fizyki oraz oprogramowanie komputerowe do rozwiązywania problemów geodezyjnych w zakresie geodezji wyższej i satelitarnej oraz kartografii			X	X	X	X	K1A_U01 K1A_U07
05M1A_U02	potrafi przeprowadzić i opracować pomiary geodezyjne w zakresie geodezji wyższej i satelitarnej	X	X		X	X	X	K1A_U05
KOMPETENCJE SPOŁECZNE								
05M1A_K01	potrafi pracować samodzielnie oraz w zespole, jest odpowiedzialny za wyniki oraz bezpieczeństwo, potrafi kierować zespołem	X	X	X	X	X	X	K1A_K02 K1A_K04 K1A_K07 K1A_K08
PUNKTY ECTS		4	4	5	5	2	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		22						
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU		Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin, zaliczenie ustne, ocena projektu. Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: zadania ćwiczeniowe, ocena praca indywidualnej i w zespole, zaliczenie ustne, zadanie projektowe, obecność i aktywność na zajęciach *Możliwość weryfikacji efektów uczenia się dla wyszczególnionych kursów (dotyczy studiów niestacjonarnych) w formie zdalnej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.						

06M1A MODUŁ POMIARÓW I OPRACOWAŃ GEODEZYJNYCH		Nazwy kursów																SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU	
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ	Podstawy geodezji i geomatyki *1 i 2	Laboratorium podstaw geodezji i geomatyki 1 i 2	Projekt z podstaw geodezji	Ćwiczenia terenowe z podstaw geodezji i geomatyki	Geodezyjne pomiary szczegółowe* 1 i 2	Laboratorium geodezyjnych pomiarów szczełogolowych 1 i 2	Ćwiczenia terenowe z geodezyjnych pomiarów szczełogolowych	Elektroniczna technika pomiarowa*	Laboratorium elektronicznej techniki pomiarowej	Geodezja inżynieryjni*	Laboratorium geodezji inżynieryjnej	Ćwiczenia terenowe z geodezji inżynieryjnej	Geodezyjna obsługa inwestycji */ Geodezja miejska *	Laboratorium geodezyjnej obsługi inwestycji/ Laboratorium geodezji miejskiej	Projekt z naziemnego skaningu laserowego	Rachunek wyrównawczy* 1 i 2		Laboratorium rachunku wyrównawczego 1 i 2
WIEDZA		W	L	Proj.	Ć	W	L	Ć	W	L	W	L	Ć	W	L	Proj.	W	L	
06M1A_W01	ma wiedzę z zakresu rachunku wyrównawczego niezbędną do realizacji zadań z zakresu geodezji, sposobu wykorzystania do wyrównania wyników pomiarów i analiz dokładnościowych	X				X					X			X			X		K1A_W01 K1A_W04 K1A_W06
06M1A_W02	ma wiedzę z zakresu podstaw geodezji, geomatyki, geodezji szczegółowej na temat osnów (fundamentalnej, podstawowej, szczegółowej i pomiarowej), zasad wykonywania pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych, metod i technik pomiarów, obowiązujących standardów technicznych, zasad działania, sposobu sprawdzenia i rektyfikacji oraz wykorzystania instrumentów geodezyjnych, planowania, wykonywania pomiarów i opracowywania ich wyników, wykonania prostych wielkoskalowych opracowań kartograficznych (mapy zasadniczej)	X	X		X	X	X	X	X	X				X					K1A_W04 K1A_W07
06M1A_W03	ma wiedzę z zakresu geodezji inżynieryjnej na temat osnów realizacyjnych, pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych, stosowanych metod i technik pomiarów, sposobu wykorzystania instrumentów geodezyjnych, obowiązujących standardów technicznych, geodezyjnego opracowania projektów, planowania, wykonywania pomiarów i opracowywania ich wyników										X	X	X	X	X	X			K1A_W06

UMIEJĘTNOŚCI																					
06M1A_U01	potrafi dobierać i wykorzystywać narzędzia analizy matematycznej i rachunku wyrównawczego do wyrównania i oceny dokładności wyników pomiarów i ich przetwarzania a także do planowania i projektowania w pracach pomiarowych (analizy dokładnościowe)		X	X	X			X	X					X	X			X	X	X	K1A_U01 K1A_U04 K1A_U06
06M1A_U02	potrafi zaprojektować i założyć osnowę szczegółową i pomiarową, zaplanować i wykonać pomiary z zakresu geodezji szczegółowej posługując się instrumentami geodezyjnymi, które potrafi dobrać do konkretnego zadania, sprawdzić i zrektyfikować, potrafi wykonywać i wykorzystywać wielkoskalowe opracowania kartograficzne do celów gospodarczych (mapa zasadnicza)		X	X	X			X	X												K1A_U04
06M1A_U03	potrafi zaprojektować i założyć osnowę realizacyjną, zaplanować i wykonać pomiary z zakresu geodezji inżynierskiej posługując się instrumentami geodezyjnymi, które potrafi dobrać do konkretnego zadania, potrafi opracować geodezyjnie projekt, wykonać tyczenie i geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, wykonać pomiary kontrolne i okresowe dot. obiektów i konstrukcji inżynierskich, sporządzić dokumentację, przeprowadzić geodezyjną interpretację wyników													X	X	X			X	X	K1A_U06
KOMPETENCJE SPOŁECZNE																					
06M1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, poznawania nowych metod, technologii, rozwiązań, sprzętu i oprogramowania, zna możliwości ciągłego kształcenia się	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	K1A_K01
06M1A_K02	potrafi samodzielnie i prawidłowo identyfikować, rozstrzygać problemy i rozwiązywać zadania, potrafi również współdziałać, pracować w grupie – zespole, przyjmuje różne role i funkcje z zespole zarówno podczas planowania pomiarów, ich realizacji i opracowania wyników		X		X			X	X					X	X			X	X	X	K1A_K02 K1A_K03 K1A_K04
06M1A_K03	jest odpowiedzialny za wyniki pomiarów i ich przetwarzania, stosuje standardy techniczne, kieruje się zasadami etyki zawodowej, jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu podczas realizacji prac		X	X	X			X	X					X	X			X	X		K1A_K07 K1A_K08
PUNKTY ECTS		6	6	2	4	6	4	4	1	3	2	3	4	3	2	2	5	4			
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		61																			
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU		Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: egzamin, kolokwium, test Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: kolokwium, ocena zadań ćw., lab., projekt., pracy w zespole. *Możliwość weryfikacji efektów uczenia się dla wyszczególnionych kursów (dot. studiów niest.) w formie zdalnej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.																			

07M1A MODUŁ GOSPODAROWANIA NIERUCHOMOŚCIAMI		Nazwy kursów						SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KUE
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ	Gospdarka nieruchomości */ Gospodarowanie nieruchomościami zabudowanymi i zurbanizowanymi*	Prawo geodezyjne i budowlane */ Prawo administracyjne dla geodetów*	Kataster nieruchomości */ Prawne funkcjonowanie ewidencji gruntów i budynków*	Laboratorium z katastru nieruchomości/Laboratorium z prawnego funkcjonowania ewidencji gruntów i budynków	Planowanie przestrzenne */ Zarządzanie przestrzenią*	Laboratorium planowania przestrzennego/ Laboratorium zarządzanie przestrzenią	
WIEDZA		W + Ć	W + Ć	W	L	W	L	
07M1A_W01	ma podstawową wiedzę z obszaru gospodarki nieruchomościami, w tym wyceny nieruchomości oraz gospodarowania przestrzenią, zna pojęcia i procedury obowiązujące w tym obszarze	X				X		K1A_W12 K1A_W13
07M1A_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu prawa geodezyjnego i budowlanego, w tym procedur administracyjnych występujących w pracach geodezyjnych		X					K1A_W12
07M1A_W03	ma podstawową wiedzę z obszaru katastru nieruchomości, zasad wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych do katastru nieruchomości			X				K1A_W12 K1A_W13
07M1A_W04	posiada podstawową wiedzę z zakresu podstaw prawnych postępowań i procedur technologicznych gospodarki ziemią oraz planowania przestrzennego					X		K1A_W12 K1A_W13
UMIEJĘTNOŚCI								
07M1A_U01	potrafi omówić uwarunkowania prawne i procedury z obszaru gospodarki nieruchomościami, w tym wyceny nieruchomości	X						K1A_U13 K1A_U14
07M1A_U02	potrafi odczytywać i rozpoznać przeznaczenie terenów na podstawie dokumentów planistycznych i katastralnych i ocenić możliwości ich zagospodarowania				X		X	K1A_U09 K1A_U14
07M1A_U03	potrafi wykorzystywać nabytą wiedzę do aktualizacji				X			K1A_U14

	informacji objętych katastrzem nieruchomości							
07M1A_U04	potrafi posługiwać się przepisami prawa geodezyjnego i budowlanego, w zakresie niezbędnym przy wykonywaniu pracy geodety		X					K1A_U13
07M1A_U05	potrafi omówić zasady opracowywania planów zagospodarowania fragmentu obszaru zurbanizowanego z uwzględnieniem wymagań technicznych, społecznych, przyrodniczych i kulturowych						X	K1A_U14
KOMPETENCJE SPOŁECZNE								
07M1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się i podnoszenia kwalifikacji i kompetencji społecznych	X			X	X	X	K1A_K01
07M1A_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role					X	X	K1A_K02
07M1A_K03	ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za wykonanie zadań inżynierskich		X	X				K1A_K07
07M1A_K04	identyfikuje i rozstrzyga problemy prawne związane z zawodem geodety, jest kreatywny, samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy koncepcyjne		X	X	X			K1A_K03 K1A_K04
PUNKTY ECTS		4	3	2	1	1	2	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		13						
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU		<p>Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin.</p> <p>Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji: kolokwium, sprawozdania (prace zaliczeniowe), zadania rozwiązywane na ćwiczeniach, obecność i aktywność na zajęciach, obserwacja pracy w zespole.</p> <p>*Możliwość weryfikacji efektów uczenia się dla wyszczególnionych kursów (dotyczy studiów niestacjonarnych) w formie zdalnej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.</p>						

08M1A MODUŁ FOTOGRAMETRII I TELEDETEKCJI		Nazwy kursów					SYMBOL (ODNIESIENIE DO) KEU
Opis modułu: Zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania wiedzy w zakresie fotogrametrii i teledetekcji, w tym wiedzę na temat sposobów pozyskiwania danych obrazowych, skaningu laserowego i danych radarowych, z platform lotniczych i satelitarnych, wykonania projektu nalotu fotogrametrycznego i oceny jakości zdjęć lotniczych oraz ich opracowania na cyfrowych stacjach roboczych, w celu generowania produktów dostarczających 2D i 3D dane zasilające różne przestrzenne bazy i opracowania tematyczne, wykorzystania danych z lotniczego skaningu laserowego dla tworzenia baz danych wysokościowych terenu, wykrywania na podstawie cech rozpoznawczych obiektów terenowych na zdjęciach lotniczych i satelitarnych oraz ustalenia kryteriów wiarygodności fotointerpretacji. (*) Wykłady z oznaczonych kursów mogą być prowadzone zdalnie (z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość). Dotyczy wyłącznie studiów niestacjonarnych.		Fotogrametria* 1 i 2	Laboratorium fotogrametrii 1 i 2	Teledetekcja*	Laboratorium teledetekcji	Projekt z technologii fotogrametrycznych	
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ						
WIEDZA		W	L	W	L	Proj.	
08M1A_W01	posiada wiedzę fotogrametryczną w zakresie przygotowywania i opracowania zadań pomiarowych	X	X		X		K1A_W04
08M1A_W02	zna zasady interpretacji cyfrowych obrazów, zdjęć lotniczych i satelitarnych	X		X	X	X	K1A_W08
08M1A_W03	Zna możliwości analiz i ekstrakcji obiektów z wykorzystaniem technik teledetekcyjnych			X	X		K1A_W08
UMIEJĘTNOŚCI							
08M1A_U01	potrafi zaprojektować proces pozyskania danych fotogrametrycznych	X	X			X	K1A_U08
08M1A_U02	potrafi opracować dane fotogrametryczne i teledetekcyjne z wykorzystaniem różnych technologii, potrafi pozyskać informacje z obrazów cyfrowych		X		X	X	K1A_U08
KOMPETENCJE SPOŁECZNE							
08M1A_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych					X	K1A_K01
08M1A_K02	kreatywnie rozwiązuje zadania oraz dostrzega korzyści z pracy zespołowej	X	X			X	K1A_K02 K1A_K04 K1A_K07
08M1A_K03	ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za wykonanie zadań inżynierskich	X	X			X	K1A_K03 K1A_K08
PUNKTY ECTS		5	6	2	3	3	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		19					

SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU

Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy: kolokwium lub egzamin.

Weryfikacja efektów w zakresie umiejętności i kompetencji : kolokwium, sprawozdania (prace zaliczeniowe), zadania projektowe, obecność i aktywność na zajęciach, obserwacja pracy w zespole.

*Możliwość weryfikacji efektów uczenia się dla wyszczególnionych kursów (dotyczy studiów niestacjonarnych) w formie zdalnej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

09M1A MODUŁ DYPLOWANIA I PRAKTYKA ZAWODOWA		Nazwy kursów			
Opis modułu: zajęcia prowadzone w ramach modułu prowadzą do uzyskania wiedzy i umiejętności w zakresie zasad przygotowywania pracy dyplomowej (inżynierskiej). Moduł kształtuje ponadto wiedzę w obszarze prawa własności intelektualnej i prawa autorskiego. Po zakończeniu kursy student potrafi przygotować prace dyplomową.		Seminarium dyplomowe 1 i 2	Praktyka zawodowa	Praca dyplomowa	SYMBOL (ODNIESIENIE DO KEU)
SYMBOL EKM	EFEKTY UCZENIA SIĘ				
WIEDZA		Sem.	Praktyka		
09M1A_W01	ma podstawową wiedzę z obszaru zasad przygotowywania pracy dyplomowej (inżynierskiej) oraz prawa autorskiego i własności intelektualnej	X		X	K1A_W11
09M1A_W02	ma wiedzę dotyczącą wybranych zagadnień z zakresu geodezji i kartografii związanych z miejscem odbywania praktyki oraz zrealizowanych w ramach praktyki zadań		X		K1A_W11
UMIEJĘTNOŚCI					
09M1A_U01	potrafi wykonać poszczególne etapy postępowania przy pisaniu i redagowaniu pracy dyplomowej (inżynierskiej)	X		X	K1A_U11
09M1A_U02	potrafi zaplanować i zrealizować, zgodnie z harmonogramem, powierzone zadanie		X	X	K1A_U04, K1A_U05 K1A_U06, K1A_U07 K1A_U08, K1A_U14
KOMPETENCJE SPOŁECZNE					
09M1A_K01	rozumie potrzebę uczenia się i podnoszenia kwalifikacji i kompetencji społecznych	X	X		K1A_K01
09M1A_K02	potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem		X	X	K1A_K02 K1A_K04
09M1A_K03	rozumie znaczenie społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za rzetelność prowadzonej przez siebie działalności, wykonywanych opracowań, wyników prac i ich interpretację			X	K1A_K07
PUNKTY ECTS		1	5	14	
ŁĄCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA MODUŁU		20			
SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA MODUŁU		Weryfikacja efektów w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: obecność i aktywność na zajęciach, praca indywidualna i prezentacja poszczególnych etapów pracy inżynierskiej, odpowiedź ustna, rozmowa ze studentem i analiza wymaganych dokumentów z realizacji praktyki zawodowej.			