

Opis programu studiów

Jednostka Uczelni organizująca kształcenie na kierunku studiów:

Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji

Kierunek studiów:

Geodezja i Kartografia

Klasyfikacja ISCED	<i>0731 – architektura i planowanie przestrzenne</i>	
Kod poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji	<i>P6S</i>	
Poziom studiów	<i>pierwszego stopnia</i>	
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>	
Forma lub formy studiów	<i>stacjonarne</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	<i>inżynier</i>	
Język wykładowy	<i>polski</i>	
Dziedzina nauk i dyscyplina naukowa lub dyscyplina artystyczna*	<i>dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dyscyplina Inżynieria Lądowa i Transport (TL)</i>	
Liczba semestrów		<i>7</i>
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie		<i>210</i>
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia		<i>115</i>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych		<i>8</i>
Łączna liczba godzin zajęć		<i>2578</i>

Opis efektów uczenia się realizowanych przez program studiów

Kierunek studiów: *geodezja i kartografia*

Poziom studiów: studia pierwszego stopnia

Profil studiów: ogólnoakademicki

Kierunkowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie efektu do	
		PRK	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GiK1_W01	tematykę z zakresu matematyki, wybranych działów fizyki i geografii niezbędną do zrozumienia zagadnień z szeroko pojętej dziedziny geodezji.	P6S_WG	TL
GiK1_W02	tematykę z zakresu gospodarki nieruchomościami, kształtowania środowiska	P6S_WG	TL
GiK1_W03	tematykę z zakresu geodezyjnych pomiarów szczegółowych, geodezji wyższej i satelitarnej, fotogrametrii, teledetekcji oraz systemów informacji przestrzennej.	P6S_WG	TL
GiK1_W04	tematykę z zakresu geodezyjnych urządzeń terenów wiejskich, planowania przestrzennego i projektowania terenów osiedlowych oraz szacowania nieruchomości.	P6S_WG	TL
GiK1_W05	tematykę z zakresu instrumentoznawstwa geodezyjnego i nowoczesnych technik pomiarowych.	P6S_WG	TL
GiK1_W06	tematykę z zakresu metodyki i technik programowania oraz korzystania z różnych aplikacji odnoszących się do systemów informacji przestrzennej.	P6S_WG	TL
GiK1_W07	sposoby zastosowania metod, technik, narzędzi i materiałów przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu geodezji, fotogrametrii i GISu.	P6S_WG	TL
GiK1_W08	tematykę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.	P6S_WK	TL
GiK1_W09	tematykę w zakresie podstaw planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz projektowania urbanistycznego.	P6S_WG	TL
GiK1_W10	tematykę z zakresu geodezyjnego urządzania terenów wiejskich i ewidencji gruntów i budynków.	P6S_WG	TL
GiK1_W11	tematykę z zakresu stosowania w geodezji metod obliczeniowych i narzędzi informatycznych niezbędnych do analizy wyników pomiarów geodezyjnych.	P6S_WG	TL
GiK1_W12	typowe technologie inżynierskie niezbędne do wykonania opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz zna techniki pozyskiwania, przetwarzania, udostępniania za pomocą systemu informatycznego obiektów świata rzeczywistego do modelu GIS	P6S_WG	TL
GiK1_W13	obecny stan oraz najnowsze trendy rozwojowe geodezji i geoinformacji.	P6S_WG	TL
GiK1_W14	tematykę z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego.	P6S_WG P6S_WK	TL
GiK1_W15	tematykę prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania.	P6S_WK	TL
GiK1_W16	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.	P6S_WK	TL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
GiK1_U01	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie właściwych dla kierunku GiK.	P6S_UW	TL
GiK1_U02	pracować indywidualnie i w zespole, umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania. Potrafi opracować i zrealizować cykl pomiarowy i ma umiejętność samokształcenia się.	P6S_UW	TL
GiK1_U03	opracować dokumentację dot. realizacji zadania geodezyjnego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników.	P6S_UW	TL

GiK1_U04	przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania geodezyjnego.	P6S_UW	TL
GiK1_U05	posługiwać się w językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się a także zrozumienia i czytania tekstów technicznych.	P6S_UW	TL
GiK1_U06	samokształcić się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	P6S_UW	TL
GiK1_U07	wykorzystać poznane metody i modele matematyczne a także symulacje komputerowe do analizy i oceny stanu istniejącego obiektów świata rzeczywistego.	P6S_UW	TL
GiK1_U08	stosować podstawowe techniki i narzędzia w zakresie przetwarzania informacji przydanej w geodezji, fotogrametrii i GIS.	P6S_UW	TL
GiK1_U09	porównać rozwiązania projektowe dotyczące zagospodarowania przestrzennego i geodezyjnego urządzania terenów wiejskich.	P6S_UW	TL
GiK1_U10	posługiwać się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi i narzędziami wspomagającymi proces projektowania obiektów świata rzeczywistego.	P6S_UW	TL
GiK1_U11	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania geodezyjnych systemów informatycznych i ocenić proces pomiarowy, istniejące rozwiązania techniczne, w zakresie geodezji i kartografii, w tym urządzania przestrzeni i projektowania terenów wiejskich.	P6S_UW	TL
GiK1_U12	dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań geodezyjnych o charakterze praktycznym.	P6S_UW	TL
GiK1_U13	zaprojektować oraz zrealizować projekt zagospodarowania przestrzennego terenu i wizualizacji obiektów przestrzennych używając właściwych technik, metod i narzędzi.	P6S_UW	TL
GiK1_U14	zaprojektować rozwiązanie zadania geodezyjnego korzystając ze specjalistycznego oprogramowania.	P6S_UW	TL
GiK1_U15	zaplanować proces realizacji przedsięwzięcia geodezyjnego i potrafi wstępnie oszacować jego koszty.	P6S_UW	TL
GiK1_U16	stosować przepisy prawa, zarządzenia, instrukcje oraz wytyczne techniczne z zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych a także regulacje prawne odnoszące się do gospodarki nieruchomościami.	P6S_UW	TL
GiK1_U17	zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.	P6S_UW	TL
GiK1_U18	ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla geodezji oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia.	P6S_UW	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GiK1_K01	zrozumienia potrzeby ciągłego dokształcania się (studia II i III stopnia, uprawnienia zawodowe w zakresie geodezji), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	P6S_KO	TL
GiK1_K02	zrozumienia ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera geodety w tym jej wpływu na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	P6S_KR	TL
GiK1_K03	zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej	P6S_KK P6S_KO P6S_KR	TL
GiK1_K04	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie wykonane zadanie.	P6S_KR	TL
GiK1_K05	działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy.	P6S_KR	TL
GiK1_K06	pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu m.in. przez środki masowego informacji dotyczących osiągnięć geodezji i kartografii i innych aspektów działalności inżyniera geodety.	P6S_KO P6S_KR	TL

Kwalifikacje umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

Kod składnika opisu	Opis	Kod kierunkowego efektu uczenia się
WIEDZA - zna i rozumie:		
P6S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	GiK1_W01, GiK1_W02, GiK1_W03, GiK1_W04, GiK1_W05, GiK1_W06, GiK1_W07
P6S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	GiK1_W02, GiK1_W04, GiK1_W08, GiK1_W09, GiK1_W10, GiK1_W11
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:		
P6S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	GiK1_U01, GiK1_U04, GiK1_U06, GiK1_U07, GiK1_U08
	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	GiK1_U05, GiK1_U06, GiK1_U07, GiK1_U09, GiK1_U10, GiK1_U12, GiK1_U15
	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	GiK1_U06, GiK1_U07, GiK1_U09, GiK1_U10, GiK1_U13, GiK1_U15
	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	GiK1_U02, GiK1_U03, GiK1_U06, GiK1_U07, GiK1_U09, GiK1_U11, GiK1_U12, GiK1_U14, GiK1_U15, GiK1_U16

Stosowane oznaczenia:

TL – dziedzina: nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplina: inżynieria lądowa i transport

)* W opisie dziedzin i dyscyplin naukowych stosujemy kody 2-literowe, wynikające z klasyfikacji dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych, gdzie: H – humanistyczne; T – inżynieryjno-techniczne; M – medyczne i nauk o zdrowiu; R – rolnicze; S – społeczne; P – ścisłe i przyrodnicze; K – teologiczne;

A – sztuki.

Przykładowo:

- w dziedzinie nauki rolnicze (R) dla dyscyplin: leśnictwo – RL; rolnictwo i ogrodnictwo – RR; technologia żywności i żywienia – RT; weterynaria – RW; zootechnika i rybactwo – RZ;
- w dziedzinie nauki inżynieryjno-techniczne dla dyscyplin: architektura i urbanistyka – TA; automatyka, elektronika i elektrotechnika – TE; informatyka techniczna i telekomunikacja – TI; inżynieria biomedyczna – TB; inżynieria chemiczna – TC; inżynieria lądowa i transport – TL; inżynieria materiałowa – TT; inżynieria mechaniczna – TZ; inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka – TS.
- w dziedzinie nauk społecznych dla dyscyplin: geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna - SG

Plan studiów

Kierunek studiów: *geodezja i kartografia*

Poziom studiów: pierwszy stopień

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Semestr studiów

1

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Status****	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne*	
Obowiązkowe									
1	Wychowanie fizyczne	U	-	30			30		ZAL
2	Zarys rolnictwa	P	1	10	10				Z
3	Matematyka I	P	5	40	20		20		E
4	Repetitorium z matematyki elementarnej	P	2	30			30		Z
5	Fizyka	P	6	60	30			30	Z
6	Instrumentoznawstwo geodezyjne	K	5	40	10			30	Z
7	Geometria i grafika inżynierska	P	4	30	10			20	E
8	Geodezja I	K	6	60	30			30	Z
9	Ochrona własności intelektualnej	U	1	18	18				Z
A	Łącznie obowiązkowe		30	318	128		80	110	---
Fakultatywne									
B	Łącznie fakultatywne***		0	0	0	0	0	0	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	318	128	0	80	110	---

W semestrze pierwszym przewiduje się szkolenie z zakresu BHP w wymiarze 4 godzin

Semestr studiów

2

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Status****	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne*	
Obowiązkowe									
1	Wychowanie fizyczne	U	-	30			30		ZAL
2	Język obcy	U	2	30			30		Z
3	Matematyka II	P	4	45	15		30		Z
4	Fizyka	P	3	30	15			15	E
5	Gleboznawstwo	P	1	25	15			10	Z
6	Informatyka w geodezji	K	4	40	10			30	Z
7	Geodezja I	K	5	50	20			30	E
8	Instrumentoznawstwo geodezyjne	K	4	40	10			30	E
9	Ćwiczenia terenowe z Geodezji I	K	3	30				30	Z
A	Łącznie obowiązkowe		26	320	85	0	90	145	---
Fakultatywne									
1	Przedmiot humanistyczny	U	4	25	10		15		E
B	Łącznie fakultatywne***		4	25	10	0	15	0	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	345	95	0	105	145	---

Blok przedmiotów humanistycznych do wyboru

1	Ekonomia
2	Socjologia

Semestr studiów

3

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Status****	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe									
1	Język obcy	U	2	30			30		Z
2	Matematyka III	P	4	50	20		30		E
3	Kartografia	K	5	60	30			30	E
4	Rachunek wyrównawczy	K	5	65	20			45	E
5	Geodezja II	K	5	60	30			30	Z
6	Informatyka w geodezji	K	1	30	10			20	Z
7	Ochrona środowiska	P	2	35	15			20	Z
8	Urządzenia wodno-melioracyjne	P	2	35	10			25	Z
9	Podstawy GIS	K	2	35	15			20	Z
10	Systemy informacji obrazowej	K	2	25	10			15	Z
A	Łącznie obowiązkowe		30	425	160	0	60	205	---
Fakultatywne									
B	Łącznie fakultatywne***		0	0	0	0	0	0	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	425	160	0	60	205	---

Semestr studiów

4

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Status****	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe									
1	Język obcy	U	2	30			30		Z
2	Aktualizacja baz danych przestrzennych w programach TURBOMAP i GEOINFO	K	1	25	10			15	Z
3	Geodezja II	K	5	50	20			30	E
4	Ekonomika i organizacja gospodarstw rolnych	P	2	30	10			20	E
5	Podstawy prawa	P	3	45	15			30	E
6	Podstawy budownictwa i inżynierii	P	2	40	10			30	Z
7	System informacji o terenie	K	1	25	10			15	Z
8	Relacyjne bazy danych i SQL	K	2	30	15			15	Z
9	Ćwiczenia terenowe z Geodezji II	K	2	30				30	Z
A	Łącznie obowiązkowe		20	305	90	0	30	185	---
Fakultatywne									
1	Praktyka zawodowa ⁽¹⁾	K	10						Zal
B	Łącznie fakultatywne***		10	0	0	0	0	0	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	305	90	0	30	185	---

⁽¹⁾ Praktyka zawodowa realizowana do wyboru:

1 W jednostce administracji publicznej

2 W jednostce wykonawstwa geodezyjnego

Semestr studiów

5

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Status****	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe									
1	Język obcy	U	2	30			30		E
2	Geodezja satelitarna	K	2	45	15			30	E
3	Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna	K	3	60	20			40	Z
4	Fotogrametria i teledetekcja	K	2	50	20			30	Z
5	Geodezja inżynierska	K	1	25	10			15	Z
6	Podstawy planowania przestrzennego	P	3	60	20			40	E
7	Projektowanie terenów zurbanizowanych	K	2	35	15			20	E
8	Geodezyjne urządzenie terenów rolnych	K	3	55	25			30	Z
A	Łącznie obowiązkowe		18	360	125	0	30	205	---
Fakultatywne									
1	Przedmiot do wyboru I - Blok A	K	4	45	15			30	Z
2	Przedmiot do wyboru II - Blok A	K	4	45	15			30	Z
3	Przedmiot do wyboru III - Blok A	K	4	45	15			30	Z
B	Łącznie fakultatywne***		12	135	45	0	0	90	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	495	170	0	30	295	---

Przedmioty do wyboru - Blok A	
1	Komputerowe narzędzie do tworzenia map cyfrowych
2	Mapa numeryczna-zagadnienia wybrane
3	Zaawansowane techniki automatyzacji tworzenia map cyfrowych
4	Podstawy programu EwMapa
5	Statystyka w geodezji z użyciem R
6	Mapy w sieci - kartografia internetowa

Semestr studiów

6

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Status****	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytoryjne	specjalistyczne	
Obowiązkowe									
1	Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna	K	2	30	15			15	E
2	Teorie wyceny	K	1	25	10			15	Z
3	Fotogrametria i teledetekcja	K	3	55	25			30	E
4	Geodezja inżynierska	K	3	50	20			30	E
5	Geodezyjne urządzenie terenów leśnych	K	1	20	10			10	Z
6	Kataster i gospodarka nieruchomościami	K	1	20	10			10	Z
7	Geodezyjne urządzenie terenów rolnych	K	2	45	15			30	E
8	Wycena nieruchomości rolnych i leśnych	K	1	20	10			10	Z
9	Ćwiczenia terenowe z Geodezji wyższej	K	1	30				30	Z
10	Ćwiczenia terenowe z Geodezji inżynierskiej	K	1	30				30	Z
11	Ćwiczenia terenowe z GUTR	K	1	10				10	Z
A	Łącznie obowiązkowe		17	335	115	0	0	220	---
Fakultatywne									
1	Przedmiot do wyboru IV - Blok B	K	4	45	15			30	Z
2	Przedmiot do wyboru V - Blok C	K	3	30	10			20	Z
3	Przedmiot do wyboru VI - Blok C	K	3	30	10			20	Z
4	Przedmiot do wyboru VII - Blok C	K	3	30	10			20	Z
B	Łącznie fakultatywne***		13	135	45	0	0	90	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	470	160	0	0	310	---

Przedmioty do wyboru - Blok B	
1	Teledetekcja wielospektralna
2	Skaning lotniczy w gospodarce i technice
3	Inwentaryzacja obiektów budowlanych technikami cyfrowymi
4	Pozyskiwanie danych przestrzennych z użyciem UAV
Przedmioty do wyboru - Blok C	
1	Land management, źródła informacji o nieruchomościach
2	Praktyczne zastosowanie GIS
3	Przyrodnicze podstawy gospodarowania przestrzennego
4	Redakcja mapy w programie C-Geo

Semestr studiów

7

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Status****	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne		
Obowiązkowe									
1	Kataster i gospodarka nieruchomościami	K	3	35	10			25	E
2	Podziały i rozgraniczenia	K	2	20	10			10	E
3	Egzamin dyplomowy inżynierski	K	2						E
A	Łącznie obowiązkowe		7	55	20	0	0	35	---
Fakultatywne									
1	Przedmiot do wyboru VIII - Blok D	K	5	45	15			30	Z
2	Przedmiot do wyboru IX - Blok D	K	5	45	15			30	Z
3	Przedmiot do wyboru X - Blok D	K	5	45	15			30	Z
4	Seminarium dyplomowe ¹	K	3	30		30			Z
5	Praca inżynierska ¹	K	5						
B	Łącznie fakultatywne***		23	165	45	30	0	90	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	220	65	30	0	125	---

Seminarium dyplomowe i praca inżynierska¹:

Szczegółowe zagadnienia na seminarium uzależnione od wyboru kateory w której realizowana będzie praca inżynierska

Przedmioty do wyboru - Blok D	
1	Podstawy ArcGIS
2	Mapy do celów prawnych
3	Przygotowanie do uprawnień zawodowych
4	Pośrednik, zarządca i rzeczoznawca na rynku nieruchomości
5	Analizy przestrzenne w kartografii tematycznej

Razem dla cyklu kształcenia

Lp.	Wyszczególnienie	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Łączna liczba egzami-nów
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytoryjne	specjalistyczne	
1	Razem dla cyklu kształcenia	210	2578	868	30	305	1375	23
	w tym : obowiązkowe	148	2118	723	0	290	1105	23
	fakultatywne	62	460	145	30	15	270	0
2	Udział zajęć fakultatywnych [%]	30						

)* Ćwiczenia specjalistyczne obejmują ćwiczenia laboratoryjne, warsztatowe, terenowe, projektowe i inne.

)** E - egzamin; Z - zaliczenie na ocenę; ZAL - zaliczenie bez oceny

)***) Podawane w wymiarze koniecznym do realizacji przez studenta

)***) K – kierunkowy, P – podstawowy, U – uzupełniający

Przedmiot:**zarys rolnictwa**

Wymiar ECTS	1
Status	uzupełniający - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak wymagań

Kierunek studiów:**geodezja i kartografia**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowskiego i Geodezji UR w Krakowie Katedra Ekologii, Klimatologii i Ochrony Powietrza
Koordinacja przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ZRX_W1	w stopniu podstawowym znaczenie rolnictwa dla gospodarki i kultury człowieka. Charakterystykę płodozmianu, metod i sposobów ochrony roślin, rozłogu i nawożenia.	GiK1_8	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ZRX_U1			
...			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ZRX_K1	doskonalenia i aktualizowania swojej wiedzy.	GiK1_1	TL
...			

Treści nauczania:

Wykłady	10 godz.
Tematyka zajęć	Związki między rolnictwem a kulturą i ekonomią. Pozycja rolnictwa w gospodarce Polski pierwszej ćwierci XXI wieku. Metody opisu i charakterystyki gospodarstwa rolnego: płodozmian, rozłóg, poziom i sposób nawożenia, sposób prowadzenia użytków zielonych.
Realizowane efekty uczenia się	ZRX_W1, ZRX_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej, test (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0).
Ćwiczenia	0 godz.
Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	
Seminarium	... godz.
Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Dziężyc J., Dziężycowa D. 1983. <i>Podstawy rolnictwa</i> , PWRiL, Warszawa
	Nazaruk M. 1993. <i>Podstawy rolnictwa – działy wybrane</i> , wyd. SGGW, Warszawa
Uzupełniająca	Świętochowski B., Jabłoński B., Radomska M., Krężel R. 1996. <i>Ogólna uprawa roli i roślin</i> PWRiL 1996

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – TL			1,0	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		12	godz.	0,5 ECTS*
w tym:	wykłady	10	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	0	godz.	
	konsultacje	1	godz.	
	udział w badaniach	0	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0,0 ECTS*
praca własna		15	godz.	0,6 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

matematyka I

Wymiar ECTS	5
Status	podstawowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	Poszerzona wiedza i umiejętności ze szkoły średniej

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Zastosowań Matematyki
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
MW1_W1	podstawowy aparat pojęciowy i symboliczny z zakresu logiki, teorii mnogości, teorii funkcji. Zna i rozumie zasadnicze obiekty matematyczne w zagadnieniu, jak funkcje elementarne, liczby rzeczywiste i zespolone oraz potrafi powiązać z nimi ich podstawowe własności.	GiK1_W01	TL
MW1_W2	pojęcia granicy ciągu nieskończonego, zbieżności szeregu liczbowego, granicy i ciągłości funkcji w punkcie. Kojarzy proste zadania z tego zakresu z odpowiednią metodą rozwiązywania.	GiK1_W01	TL
MW1_W3	podstawowe elementy rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej wraz z zastosowaniami fizycznymi i technicznymi.	GiK1_W01, GiK1_W07	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
MW1_U1	wykonać podstawowe działania na obiektach matematycznych, odczytywać i stosować zdania symboliczne. Rozpoznaje podstawowe struktury matematyczne i	GiK1_U01, GiK1_U07	TL
MW1_U2	znajdować granice funkcji i ciągu. Dobiera stosowne kryteria i na ich podstawie decyduje o zbieżności szeregu. Wykorzystuje poznane techniki rachunkowe do	GiK1_U01, GiK1_U07	TL
MW1_U3	stosować rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej, w szczególności w zagadnieniach optymalizacyjnych.	GiK1_U07, GiK1_U18	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MW1_K1	postrzegania nowych metod, algorytmów jako działających z wykorzystaniem poprzednio poznanych umiejętności. Jest świadomy następstwa wiedzy, a co za tym idzie konieczności systematycznej pracy.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		20	godz.
Tematyka zajęć	Logika i zbiory		
	Relacje i funkcje		
	Działania i zbiory liczbowe		
	Ciągi i szeregi		
	Wstęp do analizy funkcji jednej zmiennej rzeczywistej		
Realizowane efekty uczenia się	MW1_W1, MW1_W2, MW1_W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny ograniczony czasowo. Minimum 50% punktów z egzaminu oraz uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej: 75%)		
Ćwiczenia (audytoryjne)		20	godz.
Tematyka zajęć	Logika i zbiory		
	Relacje i funkcje		
	Działania i zbiory liczbowe		
	Ciągi i szeregi		
	Wstęp do analizy funkcji jednej zmiennej rzeczywistej		
Realizowane efekty uczenia się	MW1_U1, MW1_U2, MW1_U3, MW1_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	warunkiem zaliczenia ćwiczeń (uzyskania oceny minimum 3.0) jest uzyskanie co najmniej 50% punktów ze wszystkich sprawdzianów oraz zaliczenie sprawdzianu z pochodnych na minimum 80% (udział w ocenie końcowej: 25%)		
Seminarium		...	godz.
Tematyka zajęć			

Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	
Literatura:	
Podstawowa	<i>Ptak M., Matematyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych.</i> <i>Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, część I i II.</i>
Uzupełniająca	<i>Inne dostępne podręczniki obejmujące tematykę przedmiotu.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – .TL	5	ECTS*
------------------	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	48	godz.	1,9	ECTS*
w tym:				
wykłady	20	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	4	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	77	godz.	3,1	ECTS*

* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

repetitorium z matematyki elementarnej

Wymiar ECTS	2
Status	<i>podstawowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>brak</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>1</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji</i> <i>Katedra Zastosowań Matematyki</i>
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

REP_W1	wszystkie własności funkcji elementarnych oraz metody rozwiązywania równań i nierówności z wykorzystaniem funkcji złożonych. Ma wiedzę w zakresie podstawowych twierdzeń geometrii analitycznej na płaszczyźnie	GiK1_W01	TL
--------	---	----------	----

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

REP_U1	wykorzystywać własności wszystkich funkcji elementarnych w zadaniach oraz potrafi rozwiązywać równania i nierówności z wykorzystaniem funkcji złożonych. Umie rozwiązywać zadania z geometrii analitycznej na płaszczyźnie z zastosowaniem podstawowych twierdzeń	GiK1_U01	TL
--------	---	----------	----

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

REP_K1	postrzegania nowych metod, algorytmów jako działających z wykorzystaniem poprzednio poznanych umiejętności. Jest świadomy następstwa wiedzy, a co za tym idzie konieczności systematycznej pracy	GiK1_K01	TL
--------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady		0	godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			
Ćwiczenia (audytoryjne)		30	godz.
Tematyka zajęć	Funkcje i ich własności: dziedzina, zbiór wartości, wykres, miejsca zerowe, monotoniczność, parzystość, nieparzystość, okresowość, różnowartościowość. Przekształcenia wykresów funkcji. Funkcja odwrotna. Złożenie funkcji.		
	Funkcja liniowa – własności. Wartość bezwzględna – definicja i własności. Rozwiązywanie równań i nierówności z wartością bezwzględną. Rysowanie wykresów funkcji z wartością bezwzględną. Równania i nierówności liniowe. Układy równań i nierówności liniowych w tym z wartością bezwzględną.		
	Elementy geometrii analitycznej na płaszczyźnie: współrzędne wektora i jego długość, działania na wektorach, iloczyn skalarny i jego własności, warunki równoległości i prostopadłości wektorów, równanie prostej na płaszczyźnie (kierunkowe, ogólne, kanoniczne, parametryczne), warunki równoległości i prostopadłości prostych. Równanie okręgu i elipsy.		
	Funkcja kwadratowa – własności. Postać ogólna, iloczynowa i kanoniczna trójmianu kwadratowego. Równania i nierówności kwadratowe.		
	Funkcja potęgowa – własności. Działania na potęgach, wzory skróconego mnożenia. Równania i nierówności pierwiastkowe.		
	Wielomiany – działania na wielomianach, rozkład wielomianów na czynniki. Funkcje wielomianowe –własności. Równania i nierówności wielomianowe.		
	Funkcja wymierna – własności. Rysowanie wykresów funkcji homograficznych. Równania i nierówności wymierne.		
	Funkcja wykładnicza – własności. Równania i nierówności wykładnicze.		
	Funkcja logarytmiczna – własności. Równania i nierówności logarytmiczne.		
	Funkcje trygonometryczne – własności. Funkcje trygonometryczne sumy i różnicy kątów. Podstawowe tożsamości trygonometryczne. Wzory redukcyjne i ich zastosowanie.		
	Równania i nierówności trygonometryczne.		
	Funkcje cyklometryczne – własności. Obliczanie wartości funkcji cyklometrycznych.		
	Ciągi liczbowe (monotoniczność, zbieżność, rozbieżność, granica ciągu). Ciągi arytmetyczny i geometryczny.		
	Granica funkcji w punkcie. Asymptoty funkcji. Ciągłość funkcji. Odczytywanie własności funkcji z wykresu.		
Realizowane efekty uczenia się		REP_W1, REP_U1, REP_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		zaliczenie sprawdzianów pisemnych (warunkiem zaliczenia na ocenę co najmniej 3.0 jest uzyskanie minimum 50% punktów ze wszystkich sprawdzianów) (udział w ocenie końcowej: 100%)	
Seminarium		...	godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się		kod przedmiotowych efektów uczenia się	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	wraz z udziałem w ocenie końcowej
--	-----------------------------------

Literatura:

Podstawowa	H. Pawłowski, <i>Ciekawi Świata 1, Matematyka, podręcznik – zakres rozszerzony</i>
	H. Pawłowski, <i>Ciekawi Świata 2, Matematyka, podręcznik cz. 1 oraz cz. 2 – zakres rozszerzony</i>
	B. Gdowski, E. Pluciński, <i>Zbiór zadań z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej</i>
Uzupełniająca	B. Gdowski, E. Pluciński, <i>Zbiór zadań z matematyki dla kandydatów na wyższe uczelnie</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – . TL			2	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		32	godz.	1,3 ECTS*
w tym:	wykłady	0	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach	0	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0 ECTS*
praca własna		18	godz.	0,7 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

fizyka

Wymiar ECTS	6
Status	podstawowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin/zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Rolniczo-Ekonomiczny, Katedra Gleboznawstwa i Agrofizyki
Koordinatorem przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

F1_W1	tematykę wybranych działów fizyki, która daje podstawy do zrozumienia zjawisk i procesów zachodzących w środowisku.	GiK1_W01	TL
-------	---	----------	----

...			
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
F1_U1	rozwiązywać podstawowe problemy z dziedziny fizyki, wykonać pomiar podstawowych wielkości fizycznych, opracować wyniki pomiarów łącznie z rachunkiem niepewności pomiarowych.	GiK1_U01, GiK1_U02, GiK1_U06	TL
...			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
F1_K1	poszerzania swoich kompetencji w zakresie teorii jak i praktyki zawodowej.	GiK1_K01	TL
...			

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	Kinematyka – ruchy jednowymiarowe. Opis w układzie odniesienia. Opis graficzny. Rozwiązywanie przykładowych problemów.		
	Różniczkowy opis ruchu. Prędkość i przyspieszenie chwilowe. Rozwiązywanie przykładowych problemów.		
	Wektorowy opis ruchu. Ruch na płaszczyźnie. Rozwiązywanie przykładowych problemów.		
	Rut poziomą i rzut ukośny w polu grawitacyjnym.		
	Dynamika punktu materialnego. Zasady dynamiki. Układ nieinercjalny. Rozwiązywanie przykładowych problemów.		
	Praca, moc energia. Zasady zachowania w mechanice. Rozwiązywanie przykładowych problemów.		
	Dynamika bryły sztywnej. Rozwiązywanie przykładowych problemów.		
	Pole grawitacyjne. Elementy mechaniki nieba - ruch satelity. Prawa Keplera. Rozwiązywanie przykładowych problemów.		
	Ruch harmoniczny punktu materialnego i bryły sztywnej. Rozszerzalność liniowa ciał stałych. Rozwiązywanie przykładowych problemów.		
	Ruch falowy. Interferencja, dyfrakcja, polaryzacja fal. Fale stojące. Elementy akustyki. Rozwiązywanie przykładowych problemów.		
Realizowane efekty uczenia się	F1_W1, F1_U1, F1_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Nie dotyczy (przesunięte na sesję po semestrze 2).		
Ćwiczenia laboratoryjne		30	godz.
Tematyka zajęć	Pomiary bezpośrednie i pośrednie. Dyskusja niepewności pomiarowej. Niepewność wielkości mierzonej i wyznaczanej. Przepisy BHP obowiązujące na pracowni fizycznej.		
	Rachunek różniczkowy, pochodna cząstkowa – zastosowanie do rachunku niepewności pomiarowych.		
	Przyspieszenie ziemskie. Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego.		
	Wahadło matematyczne i fizyczne. Własności sprężyste ciał. Ruch harmoniczny.		
	Wyznaczanie współczynnika rozszerzalności liniowej lub objętościowej.		
	Wyznaczanie ciepła topnienia lodu lub zmiany entropii układu izolowanego.		
	Prawa przepływu prądu elektrycznego. Pomiar oporu elektrycznego metodą mostka Wheatstone'a lub siły elektromotorycznej i oporu wewnętrznego.		
	Sprawność urządzenia i jej zależność od różnych czynników. Wyznaczanie współczynnika sprawności grzałek.		
	Elektroliza. Wyznaczanie stałej Faradaya.		
	Lepkość. Wyznaczanie współczynnika lepkości cieczy.		
	Napięcie powierzchniowe. Wyznaczanie współczynnika napięcia powierzchniowego cieczy.		
	Wyznaczanie wilgotności bezwzględnej i względnej.		
	Absorpcjometria. Wyznaczanie widma absorpcyjnego oraz współczynnika ekstynkcji.		
	Optyka. Pomiar ogniskowych soczewek za pomocą ławy optycznej lub współczynnika załamania światła (refraktometr). Interferencja i dyfrakcja światła.		
	Widma atomowe. Spektrometr. Pomiar długości fal linii widmowych.		
Realizowane efekty uczenia się	F1_W1, F1_U1, F1_K1		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	wykonanych sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.
Seminarium	0 godz.
Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	<i>kod przedmiotowych efektów uczenia się</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>wraz z udziałem w ocenie końcowej</i>

Literatura:

Podstawowa	1. Young H. D., Freedman R. A. 2012. <i>University Physics with Modern Physics</i> . 2012 Pearson Education, Inc. 2. Halliday D., Resnick R., Walker J. 2003. <i>Podstawy fizyki</i> . Tom 1–5. PWN, Warszawa. 3. <i>Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych z fizyki (umieszczone w internecie na stronie Zakładu Fizyki)</i> .
Uzupełniająca	4. Dryński T. 1986. <i>Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki</i> . PWN, Warszawa. 5. Blinowski J., Trylski J., <i>Fizyka dla kandydatów na wyższe uczelnie</i> . PWN 1983. 6. Kane J. W., Sternheim M. M. 1988. <i>Fizyka dla przyrodników</i> . PWN, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – TL	...	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	65 godz.	2,6 ECTS*
w tym:		
wykłady	30 godz.	
ćwiczenia i seminaria	30 godz.	
konsultacje	3 godz.	
udział w badaniach	0 godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	0 godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	2 godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0 godz.	0 ECTS*
praca własna	85 godz.	3,4 ECTS*

* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

instrumentoznawstwo geodezyjne

Wymiar ECTS	5
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>brak wymagań wstępnych</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>1</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

IGI_W1	budowę i działanie optycznych instrumentów geodezyjnych oraz wpływ poszczególnych części składowych instrumentów na dokładność pomiarów, metody postępowania przy badaniu i sprawdzaniu poszczególnych części składowych	GiK1_W01, GiK1_W05, GiK1_W11	TL
IGI_W2	metody wykonywania pomiarów o najwyższej precyzji	GiK1_W13	TL
IGI_W3	działanie i obsługę elektronicznych urządzeń geodezyjnych oraz oprogramowania,	GiK1_W01, GiK1_W11	TL
IGI_W4	zasady poprawnej eksploatacji, konserwacji i przechowywania instrumentów geodezyjnych	GiK1_W05	TL
IGI_W5	normy do kontroli poprawności działania urządzeń geodezyjnych	GiK1_W13	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

IG_U1	rozpoznać rodzaje instrumentów geodezyjnych, omówić ich budowę, wykonać pomiary każdym instrumentem	GiK1_U12, GiK1_U18	TL
IG_U2	wykonać sprawdzenie instrumentów geodezyjnych oraz obliczyć wielkość błędów instrumentów i ich wpływ na dokładność wykonywanych pomiarów, prawidłowo zinterpretować wyniki pomiarów	GiK1_U03, GiK1_U04, GiK1_U18	
IG_U3	zaplanować i zorganizować realizację zadania pomiarowego, dokonać analizy wyników wykonanych pomiarów	GiK1_U01, GiK1_U02, GiK1_U11	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

IG_K1	świadomej oceny działań geodezyjnych na tle innych działań gospodarki	GiK1_K02	TL
IG_K2	dbania o poprawne wykonywanie swoich czynności zawodowych oraz o sprzęt pomiarowy	GiK1_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10	godz.
Tematyka zajęć	Zasady konstrukcji i podział geodezyjnych instrumentów optycznych (teodolity, niwelatory, pionowniki optyczne, inne instrumenty geodezyjne. Optyka instrumentalna. Elementy składowe przyrządów optycznych, podstawowe przyrządy optyczne, błędy odwzorowania optycznego, siatka dyfrakcyjna, filtracja optyczna, interferencyjne techniki pomiarowe, interferometria holograficzna, proste techniki pomiarowe w świetle spolaryzowanym Sprawdzenie i rektyfikacja teodolitu metodą polową i laboratoryjną (uszkodzenia mechaniczne, konserwacja elementów optycznych, sprawdzanie systemów odczytowych, warunki geometryczne). Błąd mimośrodowy kręgu poziomego i pionowego w teodolicie optycznym. Sprawdzenie i rektyfikacja niwelatora metodą polową i laboratoryjną (niwelatorów libelowych oraz samopoziomujących) oraz sprawdzenie łat niwelacyjnych. Sprawdzenie i rektyfikacja pionownika optycznego (pionownika optycznego niezależnego, pionu optycznego umieszczonego w alidadzie teodolitu, pionu optycznego wbudowanego w spodarkę instrumentu). Zasady poprawnej eksploatacji, konserwacji i przechowywania instrumentów geodezyjnych. Metoda pomiarów o najwyższej precyzji instrumentami geodezyjnymi. Terenowe procedury oceny dokładności instrumentów geodezyjnych według standardu ISO 17123		
Realizowane efekty uczenia się	IGI_W1, IGI_W2, IGI_W3, IGI_W4, IGI_W5, IGI_K1,		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej) 60%)		
Ćwiczenia specjalistyczne		30	godz.

Tematyka zajęć	Badanie warunków geometrycznych oraz stanu mechanizmów i optyki teodolitu optycznego. Sprawdzanie i rektyfikacja pionownika optycznego (centrowanie teodolitu nad punktem geodezyjnym). Badanie warunków geometrycznych oraz stanu mechanizmów i optyki niwelatorów optycznych. Badanie wpływu zmiany długości celowej niwelatora precyzyjnego na dokładność niwelacji.
Realizowane efekty uczenia się	IGI_U1, IGI_U2,, IGI_U3, IGI_K2,
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0), zaliczenie sprawdzianu pisemnego ograniczonego czasowo (warunkiem zaliczenia na ocenę 3.0 jest uzyskanie 50% punktów). Udział w ocenie końcowej 40%.

Seminarium ... **godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Jagielski A. <i>Geodezja I</i> , wyd. STABILL, Kraków 2002 Ratajczyk F. <i>Fizyka dla geodetów</i> , wyd. AR we Wrocławiu, Wrocław 1994 Szymoński J. <i>Instrumentoznawstwo geodezyjne, tom I, II, III</i> , wyd. PPWK Warszawa, 1969-1971 F. 1994. <i>Fizyka dla geodetów. Wyd. AR Wrocław.</i> Ratajczyk
Uzupełniająca	Tatańczyk J. <i>Wybrane zagadnienia z instrumentoznawstwa geodezyjnego</i> , wyd.V, skrypt AGH, Kraków 1996

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	5	ECTS*
Dyscyplina – ...		ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	49	godz. 1,6 ECTS*
w tym:		
wykłady	10	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	4	godz.
udział w badaniach		godz.
obowiązkowe praktyki i staże		godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz. ECTS*
praca własna	85	godz. 3,4 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

geometria i grafika inżynierska

Wymiar ECTS	4
Status	podstawowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin

Wymagania wstępne	wiedza i umiejętności z zakresu matematyki - poziom szkoły średniej
-------------------	---

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	1
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Melioracji i Kształtowania Środowiska
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GIG_W1	metody przedstawiania trójwymiarowej przestrzeni na płaszczyźnie rysunku oraz jego odczytywanie, a także rodzaje rzutowania ich podział i klasyfikację.	GiK1_W01	TL
GIG_W2	podstawowe konstrukcje geometryczne niezbędne w projektowaniu, a także oznaczenia oraz sposoby wykonywania planów i rysunków stosowanych w praktyce inżynierskiej.	GiK1_W07	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

GIG_U1	przedstawić trójwymiarową przestrzeń na płaszczyźnie rysunku oraz odczytywać go za pomocą rzutów równoległych.	GiK1_U18	TL
GIG_U2	wykonać samodzielnie podstawowe konstrukcje geometryczne, niezbędne w projektowaniu oraz dobierać optymalne warianty rozwiązań postawionych zadań.	GiK1_U18	TL
GIG_U3	posługiwać się przyborami kreślarskimi, wykonywać rysunki i plany stosowane w praktyce inżynierskiej, związane z geodezją i budownictwem oraz czytać dokumentację projektową.	GiK1_U18	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GIG_K1	bycia kreatywnym, a także rozwijania wiedzy i umiejętności oraz wykorzystywać wcześniej uzyskane efekty w kolejnych etapach kształcenia i praktyce zawodowej.	GiK1_K01	TL
...			

Treści nauczania:

Wykłady	10	godz.
Tematyka zajęć	Organizacja i warunki zaliczenia przedmiotu. Zasady ogólne rzutowania i rodzaje rzutów. Rzuty aksonometryczne. Zasady połączeń łukiem. Możliwości wykorzystywania oprogramowania CAD. Rzuty Monge'a - konstrukcje podstawowe; trzecia rzutnia. Układ rzutów w praktyce inżynierskiej. Wymiarowanie. Rzuty cechowane - konstrukcje podstawowe (przynależność, element wspólny, równoległość, prostopadłość, kłady) . Transformacja układów, podstawowe wiadomości o bryłach. Przekroje. Widoczność. Siatki brył. Powierzchnie topograficzne. Zastosowanie rzutów cechowanych w rysunku map i praktyce inżynierskiej.	

	Rzuty środkowe: - konstrukcje podstawowe (przynależność, element wspólny, równoległość, prostopadłość, kłady, punkty mierzenia i częściowego mierzenia); perspektywa dowolna i stosowana. Bryły w perspektywie. Odwrócenie perspektywy.
Realizowane efekty uczenia się	GIG_W1, GIG_W2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny ograniczony czasowo. Minimum 50% punktów za rozwiązane zadania do uzyskania oceny 3.0. za każde dodatkowe 8% 1/2 stopnia wyżej aż do 5,0. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50%.

Ćwiczenia ... 20 godz.

Tematyka zajęć	Konstrukcje podstawowe (wybrane geometryczne) oraz zasady wykonywania arkuszy, omówienie arkusza do wykonania w domu.
	Rzuty aksonometryczne. Zasady wykonywania oraz analizowania rzutów izometrycznych i dimetrycznych. Trzy rzuty prostokątne (rzuty Monge'a) układu brył na podstawie rzutu aksonometrycznego (powiązanie rzutów), wykonanie wymiarowania na ćwiczeniach; arkusz kolokwialny.
	Konstrukcje podstawowe, – połączenia łukami przy projektowaniu trasy rowerowej, wykonanie na ćwiczeniach arkusza kolokwialnego.
	Rzuty cechowane. Rozwinięcie tematyki wykładów oraz sprawdzenie osiągnięć poprzez rysunki pomocnicze. Projekt geometryczny zbiornika z drogą dojazdową – plan sytuacyjno-wysokościowy (zastosowanie rzutów cechowanych) i przekroje – wykończenie w domu.
	Rzuty środkowe. Rozwinięcie tematyki wykładów oraz sprawdzenie osiągnięć poprzez rysunki pomocnicze. Bryła w perspektywie stosowanej i dowolnej (rzuty środkowe), – uzyskana poprzez podniesienie podstawy z kładu oraz punktami mierzenia (wykonanie na ćwiczeniach arkusza do skończenia w domu).
	Układ brył w perspektywie stosowanej na podstawie obserwowanych faktycznych brył. Odwrócenie perspektywy układu brył – pomiar wymiarów i trzy rzuty układu (wykonanie na ćwiczeniach arkusza kolokwialnego).

Realizowane efekty uczenia się	GIG_U1, GIG_U2, GIG_U3, GIG_K1,
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Oceny za zaliczenie sprawdzianów - na ocenę pozytywną należy dokonać co najmniej 50% prawidłowych rozwiązań na zadane zadania, a za każde dodatkowe 8% 1/2 stopnia wyżej aż do 5,0 oraz za oceny projektów i arkuszy rysunkowych jako średnia arytmetyczna to ocena z zaliczenia ćwiczeń. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50%.

Seminarium ... godz.

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	1. Grochowski B.: <i>Geometria wykreślna z perspektywą stosowaną</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006. 2. Otto F., Otto E.: <i>Podręcznik geometrii wykreślnej</i> . PWN, Warszawa 1980. 3. Skowroński W., Miśniakiewicz E.: <i>Rysunek techniczny, budowlany</i> . Arkady. 2004.
Uzupełniająca	1. Dobrzański T.: <i>Rysunek techniczny maszynowy</i> . Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 2005 2. Pałasiński Z.: <i>Zasady odwzorowań utworów przestrzennych na płaszczyźnie rysunku. Cz. I, II</i> Wydawnictwo PK Kraków (różne wydania) 3. Pałasiński Z.: <i>Zasady perspektywy</i> . Wydaw. PK Kraków (różne wyd- skrypt)

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – LT	4	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		36	godz.	1,4 ECTS*
w tym:	wykłady	10	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	20	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach	0	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.	ECTS*
praca własna		64	godz.	2,6 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

geodezja I

Wymiar ECTS	6
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>brak wymagań wstępnych</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>1</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji</i>
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GI_W1	zagadnienia z zakresu matematyki szkoły średniej oraz określonych działów fizyki i geografii	GiK1_W01	TL
GI_W2	zasady działania podstawowego sprzętu geodezyjnego, podstawowe metody pomiarowe oraz zasady obliczeń geodezyjnych i sposobów wstępnych opracowań	GiK1_W03, GiK1_W11	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

GI_U1	posługiwać się podstawowym sprzętem geodezyjnym stosowanym do wykonywania pomiarów długości oraz kątów poziomych i pionowych	GiK1_U02, GiK1_U08	TL
GI_U2	wykonywać pomiary geodezyjne z zakresu bezpośrednich pomiarów liniowych, kątowych oraz wysokościowych	GiK1_U02, GiK1_U03	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GI_K1	świadomej oceny działań geodezyjnych na tle innych działów gospodarki	GiK1_K02	TL
GI_K2	dbania o poprawne wykonywanie swoich czynności zawodowych oraz o sprzęt pomiarowy	GiK1_K05	TL

GI_K3	pracy w zespole oraz możliwości wykonywania wszystkich czynności w pracy grupowej	GiK1_K03	TL
-------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	Wiadomości wstępne, powierzchownie odniesienia. Układy współrzędnych, osnowa geodezyjna, jednostki miar. Podstawowe technologie pomiarowe oraz stosowany sprzęt. Obowiązujące przepisy prawne regulujące wykonywanie prac geodezyjnych.		
Realizowane efekty uczenia się	GI_W1, GI_W2, GI_U2, GI_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 60%)		
Ćwiczenia (projektowe)		30	godz.
Tematyka zajęć	Wiadomości wstępne, tyczenie prostych, bezpośrednie pomiary liniowe. Szkic polowy, opis topograficzny punktu osnowy. Pomiary kątów poziomych. Obliczenia geodezyjne i rachunek współrzędnych. Skale mapy, przeliczanie skali, obliczanie pola powierzchni.		
Realizowane efekty uczenia się	GI_U1, GI_U2, GI_K1, GI_K2, GI_K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0), zaliczenie sprawdzianów pisemnych (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). (udział w ocenie końcowej 40%)		
Seminarium		...	godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	1. Jagielski A. Geodezja I w teorii i praktyce, cz. 1 i 2. wyd. STABILL, Kraków 2013; 2. Lazzarini T. i in. Geodezja. Geodezyjna osnowa szczegółowa. PPWK, Warszawa 1990; 3. Aktualnie obowiązujące przepisy prawa (ustawy, rozporządzenia)
Uzupełniająca	Nieobowiązujące, archiwalne: Instrukcje geodezyjne (np. G-1, G-2, G-3, G-4, K-1) oraz wytyczne techniczne

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	6	ECTS*
Dyscyplina – ...		ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	69	godz. 2,8 ECTS*
w tym:		
wykłady	30	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	4	godz.
udział w badaniach		godz.
obowiązkowe praktyki i staże		godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz. ECTS*

praca własna	81	godz.	3,2	ECTS*
--------------	----	-------	-----	-------

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

ochrona własności intelektualnej

Wymiar ECTS	1
Status	<i>uzupełniający - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>brak</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>1</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Katedra Gospodarki Przestrzennej i Architektury Krajobrazu</i>
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

OWI_W1	podstawowe pojęcia w zakresie ochrony własności intelektualnej. Rozumie znaczenie ochrony własności intelektualnej dla geodezji i kartografii.	GIK1_W14	TL
OWI_W2	dylematy współczesnej cywilizacji występujące na styku własności intelektualnej i postępu technologicznego.	GIK1_W15	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OWI_K1	Potrafi działać i myśleć w sposób przedsiębiorczy.	GIK1_K05	TL
OWI_K2	krytycznej oceny przyswajanej wiedzy, do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku pojawiania się wątpliwości lub trudności w zastosowaniu wiedzy do rozwiązywania praktycznych problemów.	GIK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady	18	godz.
Tematyka zajęć	Prawo własności przemysłowej Prawa autorskie i prawa pokrewne Ochrona informacji niejawnych Ochrona danych osobowych	
Realizowane efekty uczenia się	OWI_W01; OWI_W02; OWI_K01; OWI_K02	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnego sprawdzianu wiedzy. Krótkie pytania otwarte i pytania zamknięte. Udział w ocenie końcowej modułu 100 %	

Ćwiczenia ...		godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Seminarium ...		godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej</i>
Uzupełniająca	<i>Sieńczyło-Chlabicz J. 2014. Prawo własności intelektualnej. Lexis Nexis. Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010 o ochronie informacji niejawnych</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	1	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	20	godz. 0,8 ECTS*
w tym: wykłady	18	godz.
ćwiczenia i seminaria		godz.
konsultacje	1	godz.
udział w badaniach		godz.
obowiązkowe praktyki i staże		godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz. ... ECTS*
praca własna	5	godz. 0,2 ECTS*

* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

matematyka II

Wymiar ECTS	4
Status	<i>podstawowy obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>podstawy logiki, algebry i analizy funkcji jednej zmiennej</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>2</i>

Język wykładowy	polski
-----------------	--------

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Zastosowań Matematyki
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

MAT_W1	podstawowe zagadnienia z rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej wraz z zastosowaniami fizycznymi i technicznymi.	GiK1_W01, GiK1_W07	TL
MAT_W2	metody obliczania całek nieoznaczonych, podstawowe pojęcia z zakresu całki Riemanna, przybliża ich własności wraz z zastosowaniami technicznymi.	GiK1_W01, GiK1_W07	TL
MAT_W3	podstawy algebry liniowej, algebry macierzowej oraz topologii i geometrii przestrzeni euklidesowych niezbędne do rozwiązywania układów równań liniowych i	GiK1_W01, GiK1_W07	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

MAT_U1	posługiwać się rachunkiem różniczkowym i całkowym, w szczególności w zastosowaniach optymalizacyjnych i technicznych.	GiK1_U07 GiK1_U18	TL
MAT_U2	przeprowadzić ugruntowane matematycznie rozważania w wielowymiarowych przestrzeniach euklidesowych, w szczególności rozwiązywać układy równań	GiK1_U07 GiK1_U18	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

MAT_K1	postrzegania nowych metod, algorytmów jako działających z wykorzystaniem poprzednio poznanych umiejętności. Jest świadomy następstwa wiedzy, a co za tym idzie konieczności systematycznej pracy.	GiK1_K01	TL
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
----------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej.
	Całka nieoznaczona, oznaczona i ich zastosowania.
	Przestrzenie wektorowe skończenie wymiarowe, elementy geometrii przestrzennej R^3 .
	Macierze, wyznaczniki, równania liniowe.
	Elementy topologii przestrzeni R^n .
	Ciągi i zbieżność w przestrzeni R^n .

Realizowane efekty uczenia się	MAT_W1, MAT_W2, MAT_W3
--------------------------------	------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny w semestrze 3 (zasady i kryteria oceny określone są w sylabusie przedmiotu Matematyka III).
--	---

Ćwiczenia audytoryjne	30	godz.
------------------------------	-----------	--------------

Tematyka zajęć	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej.
	Całka nieoznaczona, oznaczona i ich zastosowania.
	Przestrzenie wektorowe skończenie wymiarowe, elementy geometrii przestrzennej R^3 .
	Macierze, wyznaczniki, równania liniowe.
	Elementy topologii przestrzeni R^n .
	Ciągi i zbieżność w przestrzeni R^n .

Realizowane efekty uczenia się	MAT_U1, MAT_U2, MAT_K1
--------------------------------	------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdziany umiejętności (ćwiczenia) oraz egzamin pisemny w semestrze 3 (zasady i kryteria oceny określone są w sylabusie przedmiotu Matematyka III). Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie co najmniej 50% punktów ze wszystkich sprawdzianów oraz zaliczenie sprawdzianu z ciek na minimum 80%. Student musi zdobyć minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0, 60% oceny 3.5, 70% oceny 4.0, 80% oceny 4.5, 90% oceny 5.0. Udział w ocenie końcowej 100%.
--	---

Seminarium ... **godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	1. M. Płak, <i>Matematyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych</i> , Wydawnictwo UR w Krakowie, Kraków 2013. 2. F. Leja, <i>Rachunek różniczkowy i całkowy</i> , PWN, Warszawa 1995. 3. H. Łubowicz, B. Wieprzkowicz, <i>Matematyka: podstawowe wiadomości teoretyczne i ćwiczenia dla studentów studiów inżynierskich</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001.
Uzupełniająca	4. W. Krysiński, L. Włodarski, <i>Analiza matematyczna w zadaniach, część I i II</i> , PWN, Warszawa 2004. 5. L. Siewierski, <i>Ćwiczenia z analizy matematycznej, t. I i II</i> , PWN, Warszawa 1981.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – . TL		4	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	51	godz.	2 ECTS*
w tym:			
wykłady	15	godz.	
ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
konsultacje	3	godz.	
udział w badaniach	0	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0 ECTS*
praca własna	49	godz.	2 ECTS*

* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

fizyka

Wymiar ECTS	3
Status	podstawowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2

Język wykładowy	polski
-----------------	--------

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Rolniczo-Ekonomiczny, Katedra Gleboznawstwa i Agrofizyki
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

F1_W1	tematykę wybranych działów fizyki, która daje podstawy do zrozumienia zjawisk i procesów zachodzących w środowisku.	GiK1_W01	TL
...			

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

F2_U1	rozwiązywać podstawowe problemy z dziedziny fizyki, wykonać pomiar podstawowych wielkości fizycznych, opracować wyniki pomiarów łącznie z rachunkiem niepewności pomiarowych.	GiK1_U01, GiK1_U02, GiK1_U06	TL
...			

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

F3_K1	poszerzania swoich kompetencji w zakresie teorii jak i praktyki zawodowej.	GiK1_K01	TL
...			

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
<p>Termodynamika. Zasady termodynamiki. Równanie kinetyczne gazu.</p> <p>Silniki termodynamiczne. Sprawność silnika. Rozwiązywanie przykładowych problemów.</p> <p>Mechanika płynów. Równanie Bernoulliego. Prawo Pascala. Prawo Archimedesesa. Rozwiązywanie przykładowych problemów.</p> <p>Elektrostatyka. Prawo Coulomba. Prawo Gaussa. Kondensator. Rozwiązywanie przykładowych problemów.</p> <p>Prąd elektryczny – równania Kirchhoffa. Magnetyzm – siła elektrodynamiczna. Silnik, prądnicą. Rozwiązywanie przykładowych problemów.</p> <p>Optyka geometryczna. Rozszczepienie światła. Pryzmat. Zdolność rozdzielcza. Rozwiązywanie przykładowych problemów.</p> <p>Wyprowadzenia prawa odbicia i prawa załamania. Zwierciadło wklęsłe. Niezmiennik Abbego. Rozwiązywanie przykładowych problemów.</p> <p>Elementy fizyki kwantowej i atomowej - model atomu wodoru Bohra. Fale materii.</p> <p>Elementy fizyki jądra atomowego. Energia wiązania, rozpad promieniotwórczy, prawo rozpadu. Reakcje jądrowe. Zastosowanie fizyki jądrowej.</p>	
Realizowane efekty uczenia się	F1_W1, F1_U1, F1_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	Egzamin ustny lub pisemny.

Ćwiczenia projektowe

15 godz.

Tematyka zajęć	<p>Rozwiązywanie problemów związanych z następującymi zagadnieniami: Przemieszczenie i prędkość w ruchu jednostajnym i jednostajnie zmiennym. Wektorowy opis ruchu jednostajnego na płaszczyźnie. Druga i trzecia zasada dynamiki Newtona. Analiza rzutu poziomego i ukośnego. Tarcie statyczne i kinetyczne. Ruch na równi pochyłej. Siła dośrodkowa (i odśrodkowa).</p> <p>Rozwiązywanie problemów związanych z następującymi zagadnieniami: Moment siły. Moment bezwładności. Druga zasada dynamiki dla ruchu obrotowego bryły sztywnej. Siła dośrodkowa (i odśrodkowa). Tarcie statyczne. Pęd i zasada zachowania pędu. Moment pędu ciała punktowego i moment pędu bryły sztywnej. Zasada zachowania momentu pędu. Energia potencjalna w polu grawitacyjnym centralnym. Zasada zachowania energii mechanicznej.</p>
----------------	---

Rozwiązywanie problemów związanych z następującymi zagadnieniami: Ruch harmoniczny. Ruch falowy. Prędkość fali. Fale stojące. Zjawisko Dopplera. Natężenie fali. Poziom natężenia dźwięku. Równanie Bernoulliego. Prawo Pascala. Prawo Archimedesesa. Równanie Clapeyrona. Przemiany gazowe. I zasada termodynamiki. Ciepło i praca w przemianach izobarycznych i izochorycznych. Sprawność silnika.
Rozwiązywanie problemów związanych z następującymi zagadnieniami: Strumień pola elektrycznego i prawo Gaussa. Pojemność kondensatora. Szeregowe i równoległe łączenie kondensatorów. Związek między natężeniem pola a napięciem (dla kondensatora). Siła elektromotoryczna i opór wewnętrzny ogniwa. Prawo Ohma. Praca i moc prądu stałego. Łączenie oporników.
Rozwiązywanie problemów związanych z następującymi zagadnieniami: Siła Lorentza. Siła elektrodynamiczna. Prawo Ampera. Zjawisko indukcji elektromagnetycznej i opisujące je prawo Faradaya. Napięcie i natężenie skuteczne.
Rozwiązywanie problemów związanych z następującymi zagadnieniami: Prawo załamania światła. Ognisko i ogniskowa soczewki. Równanie soczewki cienkiej. Równanie szlifierzy soczewek. Konstrukcje obrazów dawanych przez soczewki. Zasada działania mikroskopu i lunety. Elementarny układ załamujący i niezmiennik Abbego. Zjawisko interferencji. Zjawisko interferencji dla siatki dyfrakcyjnej (lub przysłony z dwoma szczelinami). Interferencja w cienkich warstwach. Zdolność rozdzielcza układu optycznego. Kryterium zdolności rozdzielczej

Realizowane efekty uczenia się	F1_W1,F1_U1, F1_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie pozytywnych ocen z odpowiedzi ustnych dotyczących projektów rozwiązania danych zagadnień oraz kolokwium pisemnych; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 40%.

Seminarium	0	godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	1. Young H. D., Freedman R. A. 2012. <i>University Physics with Modern Physics</i> . 2012 Pearson Education, Inc. 2. Halliday D., Resnick R., Walker J. 2003. <i>Podstawy fizyki</i> . Tom 1–5. PWN, Warszawa. 3. <i>Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych z fizyki (umieszczone w internecie na stronie Zakładu Fizyki)</i> .
Uzupełniająca	4. Dryński T. 1986. <i>Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki</i> . PWN, Warszawa. 5. Blinowski J., Trylski J., <i>Fizyka dla kandydatów na wyższe uczelnie</i> . PWN 1983. 6. Kane J. W., Sternheim M. M. 1988. <i>Fizyka dla przyrodników</i> . PWN, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – TL			4,0	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	65	godz.	2,6	ECTS*

) * - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

gleboznastwo

Wymiar ECTS	1
Status	podstawowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza i umiejętności z zakresu geografii ogólnej

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Melioracji i Kształtowania Środowiska
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GBZ_W1	procesy powstawania gleb, metody oceny ich jakości oraz metody klasyfikacji	GIK1_W01	TL
GBZ_W2	metody kartografii gleb i treść map glebowych.	GIK1_W09	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GBZ_U1	wykonać analizy podstawowych właściwości gleb i dokonać ich interpretacji	GIK_U01	TL
GBZ_U2	odczytać i interpretować treści zawarte na mapie glebowo-rolniczej	GIK_U01	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GBZ_K1	pracy w zespole oraz możliwości wykonywania wszystkich czynności w pracy grupowej.	GIK1_K04	TL
...			

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Gleba jako element środowiska. Powstawanie i kształtowanie się gleb. Czynniki i procesy glebotwórcze Metody badania gleb i oceny ich jakości. Systemy klasyfikacji typologicznej gleb. Klasyfikacja bonitacyjna i kompleksy przydatności rolniczej Systematyka gleb Mapy glebowe. Metody kartografii gleb. Geografia gleb w Polsce i na świecie Źródła informacji o glebach		
Realizowane efekty uczenia się	GBZ_W1, GBZ_W2, GBZ_K1		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Test wielokrotnego wyboru, na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania:</p> <p>< 51% - niedostateczny (2,0), 51-60 - dostateczny (3,0), 61-70 - dostateczny plus (3,5), 71-80 - dobry (4,0), 81-90 - dobry plus (4,5), 91-100 - bardzo dobry (5,0).</p> <p>Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.</p>
--	---

Ćwiczenia laboratoryjne

10

godz.

Tematyka zajęć	<p>Oznaczanie składu granulometrycznego gleby. Oznaczanie gęstości fazy stałej gleby i obliczenie właściwości fizykowodnych gleby. Oznaczenie właściwości chemicznych gleby. Praca z mapą glebowo-rolniczą.</p>
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	GBZ_U1, GBZ_U2
--------------------------------	----------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Zaliczenie pisemne ograniczone czasowo; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania:</p> <p>< 51% - niedostateczny (2,0), 51-60 - dostateczny (3,0), 61-70 - dostateczny plus (3,5), 71-80 - dobry (4,0), 81-90 - dobry plus (4,5), 91-100 - bardzo dobry (5,0).</p> <p>Poprawne wykonanie sparwozdań z ćwiczeń .</p> <p style="text-align: right;">Udział w ocenie końcowej modułu 50%.</p>
--	--

Seminarium

godz.

Tematyka zajęć	
----------------	--

Literatura:

Podstawowa	<p>1. Mocek A. 2015. Gleboznawstwo. PWN</p> <p>Mocek A., Drzymała S. 2010. Geneza, analiza i klasyfikacja gleb. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu.</p>	2.
Uzupelniająca	1. Zawadzki S. 2000. Gleboznawstwo. PWRiL Warszawa.	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina — inżynieria lądowa i transport	1	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	28	godz. 0,9 ECTS*
w tym:		
wykłady	15	godz.
ćwiczenia i seminaria	10	godz.
konsultacje	1	godz.
udział w badaniach	0	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz. 0 ECTS*
praca własna	2	godz. 0,1 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**informatyka w geodezji**

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotów: geodezja I - sem. 1

Kierunek studiów:**geodezja i kartografia**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

INF1_W1	Zasady stosowania narzędzi arkusza kalkulacyjnego do rozwiązywania prostych i zaawansowanych zadań geodezyjnych	GiK1_W07, GiK1_W11	TL
INF1_W2	Zasady programowania w Visual Basic do rozwiązywania podstawowych zadań geodezyjnych	GiK1_W07, GiK1_W12	TL
INF1_W3	Geodezyjne pakiety użytkowe (Winkalk i Cgeo). Objasnia metodykę wykonywania obliczeń geodezyjnych za pomocą programów Winkalk i Cgeo	GiK1_W07, GiK1_W12	TL
INF1_W4	Metodykę wykonywania mapy sytuacyjnej za pomocą programów MikroMap	GiK1_W07, GiK1_W12	TL

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

INF1_U1	Rozwiązywać zadania geodezyjne przy pomocy arkusza Excel (m. in. azymut, wcięcia, rachunek macierzowy, tachimetria, objętości mas ziemnych).	GiK1_U11, GiK1_U18	TL
INF1_U1	Programować podstawowe zadania geodezyjne przy pomocy Visual Basic.	GiK1_U11, GiK1_U18	TL
INF1_U1	Rozwiązywać podstawowe zadania geodezyjne za pomocą programu Winkalk lub Cgeo. Wykonać wyrównania sieci geodezyjne poziome i pionowe. Obliczać masowe	GiK1_U11, GiK1_U18	TL
INF1_U1	Narysować mapę sytuacyjną w programie MikroMap	GiK1_U11, GiK1_U18	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

INF1_K1	Potrzeby uczenia się przez całe życie	GiK1_K01	TL
---------	---------------------------------------	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	10	godz.
Tematyka zajęć	Zastosowania arkuszy kalkulacyjnych w obliczeniach geodezyjnych (obliczanie pomiarów sytuacyjno – wysokościowych, rachunek macierzowy, obliczanie objętości mas ziemnych). Zasady programowania w Visual Basic do rozwiązywania podstawowych zadań geodezyjnych Geodezyjne programy użytkowe (Winkalk, Cgeo) – podstawowe obliczenia geodezyjne, transmisja danych, wyrównania ściśle sieci płaskich i wysokościowych, obliczanie pomiarów masowych). Narzędzia komputerowe do tworzenia map wielkoskalowych. Komputerowe programy geodezyjne.	

Realizowane efekty uczenia się	INF1_W1, INF1_W2, INF1_W3, INF1_W4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie przedmiotu na podstawie zaliczenia ćwiczeń

Ćwiczenia projektowe **30 godz.**

Tematyka zajęć	Projektowanie i wykonywanie podstawowych zadań geodezyjnych za pomocą arkusza kalkulacyjnego (obliczanie pomiarów sytuacyjno – wysokościowych, rachunek macierzowy, obliczanie objętości mas ziemnych). Programowanie i wykonywanie podstawowych zadań geodezyjnych za pomocą programu Visual Basic. Projektowanie i wykonywanie obliczeń podstawowych zadań geodezyjnych przy użyciu programu Winkalk lub Cgeo Tworzenie map wielkoskalowych za pomocą komputerowego programu geodezyjnego
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	INF1_U1, INF1_U2, INF1_U3, INF1_U4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 100%)

Seminarium ... **godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Winkalk. Podręcznik użytkownika. Wyd. Coder. Komorów 2017. Walkenbach J. Excel 2007 PL. Biblia. Wyd. Helion 2013.
Uzupelniająca	Jagielski A. Geodezja I. P.W. Stabill Kraków 2011. Jagielski A. Geodezja II. P.W. Stabill Kraków 2011. Aktualne akty prawne (ustawa Prawo Geodezyjne oraz stosowne rozporządzenia ministerialne – zastępujące instrukcje i wytyczne).

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport		4	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		49	godz. 2,0 ECTS*
w tym:			
wykłady		10	godz.
ćwiczenia i seminaria		30	godz.
konsultacje		4	godz.
udział w badaniach		2	godz.
obowiązkowe praktyki i staże		0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach		3	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz. 0 ECTS*
praca własna		50	godz. 2,0 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

geodezja I

Wymiar ECTS	5
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę

Wymagania wstępne	wiedza z zakresu przedmiotu Geodezja I realizowanego na 1 semestrze
-------------------	---

Kierunek studiów:

gedezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji
Koordinatorem przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GI_W3	odpowiednie sposoby pomiarowe, wybiera stosowny sprzęt geodezyjny w celu rozwiązania podstawowych zadań pomiarowych	GiK1_W05, GiK1_W07	TL
GI_W4	właściwe metody obliczeniowe oraz kartograficzne na odpowiednim etapie prac	GiK1_W05, GiK1_W11	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

GI_U3	dokonywać prostych obliczeń geodezyjnych z zakresu rachunku współrzędnych, pól powierzchni oraz pomiarów wysokościowych, a także kontrolować i interpretować	GiK1_U03, GiK1_U07	TL
GI_U4	dokonać kartowania pierworysu mapy sposobami tradycyjnymi oraz wykreślać pierworys zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.	GiK_U08, GiK_U18	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GI_K1	świadomej oceny działań geodezyjnych na tle innych działań gospodarki	GiK1_K02	TL
GI_K2	dbania o poprawne wykonywanie swoich czynności zawodowych oraz o sprzęt pomiarowy	GiK1_K05	TL
GI_K3	pracy w zespole oraz możliwości wykonywania wszystkich czynności w pracy grupowej	GiK1_K03	TL

Treści nauczania:

Wykłady	20 godz.
----------------	-----------------

Tematyka zajęć	Godło mapy, podział arkusza w zależności od skali Geodezyjne pomiary wysokościowe Pomiar kątów pionowych, pomiary sytuacyjne Obowiązujące przepisy prawne regulujące wykonywanie prac geodezyjnych
Realizowane efekty uczenia się	GI_W3, GI_W4, GI_U3, GI_U4, GI_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny ograniczony czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 60%)

Ćwiczenia (projektowe)

30 godz.

Tematyka zajęć	Godło mapy, podziały arkuszy godła map Pomiary terenowe z zakresu niwelacji geometrycznej, opracowanie kameralne i skompletowanie operatu Niwelacja trygonometryczna - wiadomości wstępne Pomiary terenowe z zakresu pomiarów sytuacyjnych, opracowanie kameralne i skompletowanie operatu
Realizowane efekty uczenia się	GI_U1, GI_U2, GI_K1, GI_K2, GI_K3

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0), zaliczenie sprawdzianów pisemnych (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). (udział w ocenie końcowej 40%)
--	--

Seminarium		...	godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	1. Jagielski A. <i>Geodezja I w teorii i praktyce</i> , cz. 1 i 2. wyd. STABILL, Kraków 2013; 2. Lazzarini T. i in. <i>Geodezja. Geodezyjna osnowa szczegółowa</i> . PPWK, Warszawa 1990; 3. <i>Aktualnie obowiązujące przepisy prawa (ustawy, rozporządzenia)</i>
Uzupełniająca	<i>Nieobowiązujące, archiwalne: Instrukcje geodezyjne (np. G-1, G-2, G-3, G-4, K-1) oraz wytyczne techniczne</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	5	ECTS*
Dyscyplina – ...		ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	59	godz. 2,4 ECTS*
w tym:		
wykłady	20	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	4	godz.
udział w badaniach		godz.
obowiązkowe praktyki i staże		godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz. ECTS*
praca własna	66	godz. 2,6 ECTS*

* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

instrumentoznawstwo geodezyjne

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak wymagań wstępnych

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

IGI_W1	budowę i działanie optycznych instrumentów geodezyjnych oraz wpływ poszczególnych części składowych instrumentów na dokładność pomiarów, metody postępowania przy badaniu i sprawdzaniu poszczególnych części składowych	GiK1_W01, GiK1_W05, GiK1_W11	TL
IGI_W2	metody wykonywania pomiarów o najwyższej precyzji	GiK1_W13	TL
IGI_W3	działanie i obsługę elektronicznych urządzeń geodezyjnych oraz oprogramowania,	GiK1_W01, GiK1_W11	TL
IGI_W4	zasady poprawnej eksploatacji, konserwacji i przechowywania instrumentów geodezyjnych	GiK1_W05	TL
IGI_W5	normy do kontroli poprawności działania urządzeń geodezyjnych	GiK1_W13	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

IG_U1	rozpoznać rodzaje instrumentów geodezyjnych, omówić ich budowę, wykonać pomiary każdym instrumentem	GiK1_U12, GiK1_U18	TL
IG_U2	wykonać sprawdzenie instrumentów geodezyjnych oraz obliczyć wielkość błędów instrumentów i ich wpływ na dokładność wykonywanych pomiarów, prawidłowo zinterpretować wyniki pomiarów	GiK1_U03, GiK1_U04, GiK1_U18	
IG_U3	zaplanować i zorganizować realizację zadania pomiarowego, dokonać analizy wyników wykonanych pomiarów	GiK1_U01, GiK1_U02 GiK1_U11	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

IG_K1	świadomej oceny działań geodezyjnych na tle innych działań gospodarki	GiK1_K02	TL
IG_K2	dbania o poprawne wykonywanie swoich czynności zawodowych oraz o sprzęt pomiarowy	GiK1_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10	godz.
Tematyka zajęć	<p>Zagadnienia elektronicznego pomiaru odległości, rodzaje dalmierzy, zagadnienia elektronicznego pomiaru kątów, zasady działania elektronicznych urządzeń geodezyjnych (dalmierz, tachimetr, niwelator, odbiornik kodowy GNSS), obsługa elektronicznych urządzeń geodezyjnych (dalmierz, tachimetr, niwelator, odbiornik kodowy GNSS).</p> <p>Sprawdzenie i rektyfikacja tachimetru metodą polową i laboratoryjną (uszkodzenia mechaniczne, konserwacja elementów optycznych, sprawdzanie systemów odczytowych, warunki geometryczne). Sprawdzenie i rektyfikacja niwelatora cyfrowego metodą polową i laboratoryjną oraz sprawdzenie łąt niwelacyjnych.</p> <p>Zasady poprawnej eksploatacji, konserwacji i przechowywania instrumentów geodezyjnych. Metoda pomiarów o najwyższej precyzji instrumentami geodezyjnymi. Terenowe procedury oceny dokładności instrumentów geodezyjnych według standardu ISO 17123</p>		
Realizowane efekty uczenia się	IGI_W1, IGI_W2, IGI_W3, IGI_W4, IGI_W5, IGI_K1,		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin na ocenę ograniczony czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 60%)		

Ćwiczenia specjalistyczne

30 **godz.**

Tematyka zajęć	Badanie warunków geometrycznych oraz stanu mechanizmów i optyki tachimetru elektronicznego. Badanie warunków geometrycznych oraz stanu mechanizmów i optyki niwelatorów cyfrowych.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	IGI_U1, IGI_U2,, IGI_U3, IGI_K2,
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0), zaliczenie

Seminarium ... **godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	<i>Jagielski A. Geodezja I, wyd. STABILL, Kraków 2002</i> <i>Płatek A. 1995. Elektroniczna technika pomiarowa w geodezji. Wyd. AGH, Kraków.</i> <i>Płatek A. 1991. Geodezyjne dalmierze elektromagnetyczne i tachymetry elektroniczne. Część I. Geodezyjne dalmierze elektromagnetyczne do pomiarów terenowych, PPWK Warszawa-Wrocław</i> <i>Płatek A. 1992. Geodezyjne dalmierze elektromagnetyczne i tachymetry elektroniczne. Część II. Optyczne dalmierze interferencyjne, teodolity i tachymetry elektroniczne, PPWK Warszawa-Wrocław.</i> <i>Ratajczyk F. 1994. Fizyka dla geodetów. Wyd. AR Wrocław.</i>
Uzupełniająca	<i>Tatarczyk J. Wybrane zagadnienia z instrumentoznawstwa geodezyjnego, wyd.V, skrypt AGH, Kraków 1996</i> <i>Wanic A. Instrumentoznawstwo geodezyjne i elementy technik pomiarowych, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2007</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	4	ECTS*
Dyscyplina – ...		ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	49	godz. 1,6 ECTS*
w tym:		
wykłady	10	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	4	godz.
udział w badaniach		godz.
obowiązkowe praktyki i staże		godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz. ECTS*
praca własna	59	godz. 2,4 ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

ćwiczenia terenowe z geodezji I

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu przedmiotu Geodezja I

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

CTGI_U1	zaprojektować fragmenty osnów poziomych - pomiarowych, dobrać sposoby ich zagęszczania oraz stabilizacji	GiK1_U18	TL
CTGI_U2	zorganizować oraz prowadzić czynności geodezyjne w zakresie zakładania, pomiarów i obliczeń osnów, a także wykonywania szczegółowych pomiarów	GiK1_U16, GiK1_U18	TL
CTGI_U3	sporządzać mapy: zasadniczą oraz tematyczną, jak też i wykonywać pomiary uzupełniające	GiK1_U18	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

CTGI_K1	wysokiej dbałości o poprawne wykonywanie swoich czynności zawodowych oraz o sprzęt pomiarowy	GiK1_K03	TL
CTGI_K2	pracy w zespole oraz możliwości wykonywania wszystkich czynności w pracy grupowej	GiK1_U16, GiK1_U18	TL
CTGI_K3	uzupełniania i doskonalenia swej wiedzy i umiejętności w ramach projektowania oraz zakładania a także zagęszczania osnów geodezyjnych jak też i pomiarów i obliczeń geodezyjnych	GiK1_U18	TL

Treści nauczania:

Wykłady

godz.

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Ćwiczenia (terenowe)

30

godz.

Tematyka zajęć	Założenie osnowy pomiarowej Pomiar osnowy pomiarowej Pomiar sytuacyjny pikiet dwoma metodami: biegunową oraz ortogonalną Wykreślenie mapy na podstawie pomierzonych pikiet terenowych, sporządzenie operatu technicznego
Realizowane efekty uczenia się	CTGI_U1, CTGI_U2, CTGI_U3, CTGI_K1, CTGI_K2, CTGI_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie odpowiedzi ustnej, oraz przekazanie prawidłowo wykonanego w trakcie ćwiczeń operatu

Seminarium

...

godz.

Tematyka	
----------	--

tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	1. Jagielski A. <i>Geodezja I w teorii i praktyce, cz. 1 i 2. wyd. STABILL, Kraków 2013;</i> 2. Lazzarini T. i in. <i>Geodezja. Geodezyjna osnowa szczegółowa. PPWK, Warszawa 1990;</i> 3. <i>Aktualnie obowiązujące przepisy prawa (ustawy, rozporządzenia)</i>
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport		3		ECTS*	
Dyscyplina – ...				ECTS*	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		34	godz.	1,4	ECTS*
w tym:	wykłady	0	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach		godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS*
praca własna		41	godz.	1,6	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

ekonomia

Wymiar ECTS	4
Status	podstawowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu przedsiębiorczości

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Rolniczo-Ekonomiczny Katedra Ekonomii i Gospodarki Żywnościowej
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod	Odniesienie do (kod)
-----	----------------------

składnika opisu	Opis	efektu kierunkowego	dyscypliny
-----------------	------	---------------------	------------

WIEDZA - zna i rozumie:

EKO_W1	podstawowe pojęcia makro i mikroekonomiczne,	GiK1_W08	TL
EKO_W2	złożoność problemów współczesnego świata i dylematów w polityce społeczno-gospodarczej państw na różnym poziomie rozwoju,	GiK1_W08	TL
EKO_W3	złożone problemy społeczno-ekonomiczne współczesnego świata przez wyjaśnienie mechanizmów działających praw i występujących teorii ekonomicznych.	GiK1_W08	TL

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

EKO_U1	zilustrować graficznie kluczowe zależności poszczególnych wielkości ekonomicznych (podaż - cena-popyt, dochód-popyt, wielkość konsumpcji, użyteczność, nakłady-produkcja, sprzedaż – utarg - zysk) oraz ograniczeń budżetowych (krzywa możliwości produkcyjnych, linia ograniczenia budżetowego konsumenta, linia jednakowego kosztu),	GiK1_U15	TL
EKO_U2	zdefiniować rodzaje kosztów działalności gospodarczej według różnych kryteriów klasyfikacyjnych (koszty całkowite, krańcowe, przeciętne, stałe, zmienne, ekonomiczne, rachunkowe),	GiK1_U15	TL
EKO_U3	wyjaśnić zasady funkcjonowania gospodarki rynkowej poprzez zastosowanie podstawowych mierników makroekonomicznych (Dochód Narodowy, Produkt Narodowy Netto, Produkt Narodowy Brutto, Produkt Krajowy Brutto, Dochody Osobiste),	GiK1_U15	TL
EKO_U4	zinterpretować makroekonomiczne procesy gospodarcze oraz wzajemne współzależności występujące w rozwoju gospodarczym (inflacja, bezrobocie, konsumpcja, oszczędności, deficyt budżetowy, dług publiczny itp.),	GiK1_U15	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

EKO_K1	oceny znaczenie mechanizmów i praw ekonomicznych w kreowaniu rzeczywistości gospodarczej,	GiK1_K05	TL
EKO_K2	postrzegania ciągłych zmian zachodzących w gospodarce i wynikającej z nich konieczności nieustannej obserwacji procesów zachodzących w ramach rzeczywistości gospodarczej,	GiK1_K05	TL
EKO_K3	rozdzielenia odmienność oraz różnorodność interesów ekonomicznych głównych podmiotów gospodarki rynkowej, a także ich skutków społecznych (napięcie, konfliktów, nierówności).	GiK1_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady **10 godz.**

Tematyka zajęć	1. Pieniądz i jego funkcje w gospodarce. Inflacja i jej zwalczanie - 1 godz. 2. Rynek pracy i problemy jego równowagi. Bezrobocie, rodzaje, formy walki z bezrobociem - 2 godz. 3. Rynek kapitałowy. Rodzaje i działalność giełd - 2 godz. 4. System pieniężno-kredytowy i polityka monetarna - 2 godz. 5. System budżetowy i polityka fiskalna - 1 godz. 6. Dochód narodowy i wzrost gospodarczy - czynniki i bariery rozwoju gospodarczego - 2 godz.		
Realizowane efekty uczenia się	EKO_W1; EKO_W2; EKO_W3; EKO_K1; EKO_K2; EKO_K3;		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny, który sprawdza znajomość opanowanego materiału .Kryterium ocen obejmuje: dostateczny (50-60% punktów), ponad dostateczny (60-70%), dobry (70-80%), ponad dobry (80-90%), bardzo dobry (90-100%). Udział w ocenie końcowej 50%.		

Ćwiczenia (audytoryjne) **15 godz.**

	1. Ogólna charakterystyka gospodarki rynkowej - podstawowe cechy, zalety i niedostatki - 2 godz. 2. Rynek jako podstawowy regulator gospodarki, prawo popytu i podaży - 2 godz.		
--	--	--	--

Tematyka zajęć	3. System cen i polityka cen, elastyczność i jej wykorzystanie w prognozowaniu zmian popytu i podaży - 2 godz. 4. Prawo Engla i problemy funkcjonowania sektora rolno-żywnościowego - 1 godz. 5. Charakterystyka podstawowych struktur rynkowych. Funkcjonowanie monopoli i polityka antymonopolowa - 2 godz. 6. Przedsiębiorstwo i jego instytucjonalne formy - 3 godz. 7. Analiza sytuacji finansowej firmy - analiza kosztów, utargów i zysku w przedsiębiorstwie - 3 godz.
Realizowane efekty uczenia się	EKO_U1; EKO_U2; EKO_U3; EKO_K1; EKO_K2; EKO_K3;
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Aktywność słuchaczy w trakcie zajęć poprzez podejmowanie dyskusji, sprawność i dokładność wykonywania zadań obliczeniowych (pod warunkiem uzyskania z kolokwium minimum 50% punktów). Jedno kolokwium pisemne (tylko siedem spotkań): kryterium ocen obejmuje: dostateczny (50-60% punktów), ponad dostateczny (60-70%), dobry (70-80%), ponad dobry (80-90%), bardzo dobry (90-100%). Udział w ocenie końcowej 50%.

Seminarium

... godz.

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	kod przedmiotowych efektów uczenia się
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	wraz z udziałem w ocenie końcowej

Literatura:

Podstawowa	Caban W., <i>Ekonomia. PWE, W-wa 2006;</i> Dach Z., <i>Mikroekonomia dla studiów licencjackich. Wyd. naukowe Synaba, Kraków 2005</i>
Uzupełniająca	Milewski R., <i>Elementarne zagadnienia ekonomii. Pr.zb.pod red. R.Milewskiego. PWN, W-wa 2006;</i> Marciniak S. (red.), <i>Elementy makro i mikroekonomii dla inżynierów, PWN, Warszawa, 1993.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – TL		4	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	30	godz.	1 ECTS*
w tym:			
wykłady	10	godz.	
ćwiczenia i seminaria	15	godz.	
konsultacje	2	godz.	
udział w badaniach	0	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0 ECTS*
praca własna	75	godz.	3 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

socjologia

Wymiar ECTS	4
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**geodezja i kartografia**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	2
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot: dr Magdalena Kowalska

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Rolniczo - Ekonomiczny
Koordinacja przedmiotu	Katedra Statystyki i Polityki Społecznej

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

S1_W1	prawidłowości życia społecznego i reguł kształtowania stosunków międzyludzkich;	GiK_W08	T
S1_W2	zagadnienia z zakresu skutecznego negocjowania, istoty motywacji, wywierania wpływu na ludzi oraz sposobów komunikowania się	GiK_W015	T

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

S1_U1	pracować w grupie nad konstrukcją kwestionariusza do badań społecznych lub marketingowych	GiK1_U02	T
S1_U2	zdobywać umiejętności pozwalające na skuteczne negocjowanie i komunikowanie się	GiK1_U06	T

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

S1_K1	scharakteryzowania prawidłowości życia społecznego i reguł kształtowania stosunków międzyludzkich;	GiK1_K01 GiK1_K02	T
S1_K2	skutecznego negocjowania i dostrzegania istoty i powszechności wpływu społecznego w codziennym życiu;	GiK1_K01	T

Treści nauczania:

Wykłady	10 godz.
Tematyka zajęć	Specyfika nauk społecznych. Zakres tematyczny i usytuowanie socjologii wśród dyscyplin pokrewnych. Historia kształtowania się socjologii jako odrębnej dyscypliny. Historia myśli społecznej. Aparat pojęciowy socjologii. Stosunek społeczny. Rodzaje stosunków: nieformalne i formalne. Więź społeczna i jej rodzaje. System kontroli społecznej. Sankcje społeczne i ich rodzaje. Tendencje: konformistyczna i non-konformistyczna, ich konsekwencje w życiu społecznym. Proces badawczy w nauce. Metodologia badań społecznych. Grupa społeczna i jej atrybuty. Rodzaje grup. Wpływ grupy na osobowość społeczną człowieka.
Realizowane efekty uczenia się	S1_W01, S1_W03
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 70%)

Ćwiczenia**15 godz.**

Tematyka zajęć	Instrumentarium badawcze. Konstrukcja przykładowego narzędzia badawczego. Wywieranie wpływu na ludzi. Narzędzia wpływu. Techniki wpływu społecznego. Reklama a wpływ społeczny. Jak skutecznie negocjować? Rodzaje negocjacji. Gry negocjacyjne. Rodzaje zachowań, Rozwiązywanie sytuacji konfliktowych.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	S1_U1, S1_U2, S1_K1, S1_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie z ćwiczeń na podstawie skonstrowanego kwestionariusza do badań ankietowych (praca grupowa w trakcie zajęć) - udział w ocenie końcowej 30%

Seminarium

... godz.

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Giddens A., 2005. <i>Socjologia</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa Aronson E. 1995, <i>Człowiek istota społeczna</i> . PWN, Warszawa Cialdini R., 1999. <i>Wywieranie wpływu na ludzi</i> . Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne
Uzupełniająca	Fisher R., Ury W. 1992, <i>Dochodząc do tak. Negocjowanie bez poddawania się</i> . Państw. Wyd. Ekon.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Nauki techniczne	4	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	27	godz. 1 ECTS*
w tym:		
wykłady	10	godz.
ćwiczenia i seminaria	15	godz.
konsultacje	...	godz.
udział w badaniach	...	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz. ... ECTS*
praca własna	72	godz. 3 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

matematyka III

Wymiar ECTS	4
Status	podstawowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	podstawy logiki, algebry i analizy funkcji jednej zmiennej

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Zastosowań Matematyki
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

MAT_W4	zasadnicze pojęcia z zakresu analizy funkcji wielu zmiennych, w szczególności pojęcie ciągłości i różniczkowalności. Zna znaczenie tych pojęć w naukach	GiK1_W01 GiK1_W07	TL
MAT_W5	pojęcia, metody i podstawowe twierdzenia rachunku całkowego wielowymiarowego, w tym krzywoliniowego i powierzchniowego, zna odpowiednie typy całek do	GiK1_W01 GiK1_W07	TL
MAT_W6	podstawowe typy równań różniczkowych zwyczajnych.	GiK1_W01 GiK1_W07	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

MAT_U3	dobierać odpowiednie metody do problemów analizy ciągów i funkcji wielu zmiennych, stosować rachunek różniczkowy wielu zmiennych w zagadnieniach	GiK1_U07 GiK1_U18	TL
MAT_U4	stosować znane metody rozwiązywania całek wielowymiarowych, krzywoliniowych i powierzchniowych, również przy użyciu twierdzeń typu Stokesa, potrafi	GiK1_U07 GiK1_U18	TL
MAT_U5	rozwiązywać podstawowe równania różniczkowe zwyczajne.	GiK1_U07 GiK1_U18	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

MAT_K2	postrzegania nowych metod, algorytmów jako działających z wykorzystaniem poprzednio poznanych umiejętności. Jest świadomy następstwa wiedzy, a co za tym idzie konieczności systematycznej pracy.	GiK1_K01	TL
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady		20	godz.
Tematyka zajęć	Pochodne funkcji wielu zmiennych. Krzywe. Całki krzywoliniowe. Całka funkcji wielu zmiennych. Powierzchnie i całki powierzchniowe. Twierdzenia typu Stokesa, ich zastosowania do obliczania pola powierzchni. Równania różniczkowe zwyczajne.		
Realizowane efekty uczenia się	MAT_W4, MAT_W5, MAT_W6		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny ograniczony czasowo. Na egzaminie będą również weryfikowane efekty MAT_W1, MAT_W2, MAT_W3 z przedmiotu Matematyka II. Student musi zdobyć minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania		

Ćwiczenia audytoryjne**30 godz.**

Tematyka zajęć	Pochodne funkcji wielu zmiennych. Krzywe. Całki krzywoliniowe. Całka funkcji wielu zmiennych. Powierzchnie i całki powierzchniowe. Twierdzenia typu Stokesa, ich zastosowania do obliczania pola powierzchni. Równania różniczkowe zwyczajne.		
Realizowane efekty uczenia się	MAT_U3, MAT_U4, MAT_U5, MAT_K2		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<p>Sprawdziany umiejętności (ćwiczenia) oraz egzamin pisemny ograniczony czasowo. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uzyskanie co najmniej 50% punktów ze wszystkich sprawdzianów.</p> <p>Na egzaminie będą również weryfikowane efekty MAT_U1, MAT_U2 z przedmiotu Matematyka II.</p> <p>Student musi zdobyć z egzaminu minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0, 60% oceny 3.5, 70% oceny 4.0, 80% oceny 4.5, 90% oceny 5.0.</p>
--	---

Seminarium

... godz.

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	<p>1. M. Ptak, <i>Matematyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych</i>, Wydawnictwo UR w Krakowie, Kraków 2013.</p> <p>2. F. Leja, <i>Rachunek różniczkowy i całkowy</i>, PWN, Warszawa 1995.</p> <p>3. H. Łubowicz, B. Wieprzkowicz, <i>Matematyka: podstawowe wiadomości teoretyczne i ćwiczenia dla studentów studiów inżynierskich</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001.</p>
Uzupełniająca	<p>4. W. Krysicki, L. Włodarski, <i>Analiza matematyczna w zadaniach, część I i II</i>, PWN, Warszawa 2004.</p> <p>5. L. Siewierski, <i>Ćwiczenia z analizy matematycznej, t. I i II</i>, PWN, Warszawa 1981.</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – T – inżynierijno-techniczne; inżynieria lądowa i transport – TL	4	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	59	godz. 2,4 ECTS*
w tym:		
wykłady	20	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	3	godz.
udział w badaniach	0	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz. 0 ECTS*
praca własna	41	godz. 1,6 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

kartografia

Wymiar ECTS	5
Status	<i>kierunkowy, obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne	<i>podstawowe zagadnienia z matematyki i fizyki</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
----------------	-------------------------

Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

K_W1	metodykę i zasady pomiarów geodezyjnych przydatnych do zrozumienia zagadnień kartografii matematycznej	GiK1_W01	TL
K_W2	zagadnienia odwzorowania kuli i elipsy na płaszczyznę oraz układy współrzędnych i	GiK1_W12	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

K_U1	rozwiązywać zadania obliczeniowe z trygonometrii sferycznej i układów współrzędnych na kuli	GiK1_U18	TL
K_U2	opracować mapę (siatkę kartograficzną) w dowolnym odwzorowaniu kartograficznym	GiK1_U14	
K_U3	dokonać analizy kartometrycznej mapy	GiK1_U07, GiK1_U08	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

K_K1	stałego doskonalenia i aktualizowania wiedzy związanej z zagadnieniami geodezji i kartografii, przy jednoczesnej znajomości jej praktycznego zastosowania	GiK1_K02	TL
------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady **30 godz.**

Tematyka zajęć	Trygonometria sferyczna. Wzory cosinusowe, sinusowe, pole powierzchni trójkąta sferycznego. Nadmiar sferyczny. Układy współrzędnych na kuli. Teoria zniekształceń Tissota. Rodzaje i właściwości odwzorowań kartograficznych. Odwzorowania płaszczyznowe. Odwzorowania gnomoniczne, stereograficzne, ortograficzne. Nieperspektywiczne odwzorowania płaszczyznowe. Odwzorowania walcowe. Odwzorowania Mercatora, Lamberta, Cassiniego-Soldnera. Odwzorowania stożkowe. Odwzorowania Lamberta-Gaussa, wiernopolowe Lamberta, Albersa, Ptolemeusza, Delisle'a i Tissota, pseudostożkowe. Kartografia elipsoidy obrotowej, Odwzorowania i układy współrzędnych w Polsce po II wojnie światowej. Kartometria. Pomiar długości na mapach. Pomiary pól, objętości, spadków i nachyleń. Obliczanie powierzchni topograficznej. Opracowanie redakcyjne map. Generalizacja kartograficzna. Ocena materiałów kartograficznych. Kartografia tematyczna. Metody reprezentacji treści na mapach. Atlasy map tematycznych. Zbiory użytkowe tych map.
Realizowane efekty uczenia się	K_W1, K_W2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny ograniczony czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. Udział w ocenie końcowej 70%.

Ćwiczenia projektowe **30 godz.**

Tematyka zajęć	Zastosowanie wzorów trygonometrii sferycznej, układy współrzędnych na kuli - zamiana układów, powierzchnie trapezu sferoidalnego - zadania. Opracowanie mapy w odwzorowaniu płaszczyznowym, walcowym, stożkowym. Obliczenie współrzędnych punktów węzłowych siatki kartograficznej. Generalizacja treści. Opis mapy. Obliczenie skal i zniekształceń odwzorowawczych. Skurcz mapy.
Realizowane efekty uczenia się	K_U1, K_U2, K_U3, K_K1

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0), zaliczenie sprawdzianu pisemnego ograniczonego czasowo (warunkiem zaliczenia na ocenę 3.0 jest uzyskanie 50% punktów). Udział w ocenie końcowej 30%.
--	--

Seminarium ... **godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Balcerzak J., Panasiuk J., Wprowadzenie do kartografii matematycznej. OW PW 2005 Gajderowicz I., Odwzorowania kartograficzne – podstawy. UWM 2009 Pasałowski J. – Wprowadzenie do kartografii i topografii. Nowa Era 2010
Uzupełniająca	Godek K., Kartografia – skrypt do ćwiczeń. Medyńska – Gulij B.: „Kartografia i geowizualizacja”, PWN 2011

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport		5	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	66	godz.	2,6 ECTS*
w tym:			
wykłady	30	godz.	
ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
konsultacje	2	godz.	
udział w badaniach	...	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	... ECTS*
praca własna	60	godz.	2,4 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

rachunek wyrównawczy

Wymiar ECTS	5
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	zaliczenie modułów zajęć dotyczących: geodezji I, repetytorium z matematyki elementarnej, matematyki wyższej

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji
Koordinator przedmiotu	Katedra Geodezji

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

RW_W1	materiał z zakresu matematyki i statystyki przydatny do formułowania i rozwiązywania zadań z rachunku wyrównawczego.	GiK1_W01	TL
RW_W2	ogólne zagadnienia z zakresu geodezji, zna podstawowe metody i techniki geodezyjne stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich.	GiK1_W01	TL
RW_W3	typowe technologie inżynierskie oraz ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w dziedzinie obliczeń i przetwarzania danych geodezyjnych.	GiK1_W01	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

RW_U1	posługiwać się technikami i metodami obliczeniowymi właściwymi dla rachunku wyrównawczego.	GiK_U01, GiK_U11	TL
RW_U2	interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	GiK_U11	
RW_U3	dokonać identyfikacji i scharakteryzować typowe zadania z rachunku wyrównawczego.	GiK_U02, GiK_U11	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

RW_K1	świadomej i odpowiedzialnej działalności inżynierskiej i ponoszenia związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	GiK1_K02	TL
RW_K2	uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności	GiK1_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady		20	godz.
Tematyka zajęć	Teoria błędów. Prawo przenoszenia się błędów. Metoda najmniejszych kwadratów.		
	Wyrównywanie spostrzeżeń bezpośrednich i pośrednich. Metody rozwiązywania równań normalnych. Zastosowanie rachunku macierzowego. Wyrównywanie sieci niwelacyjnych. Wyrównywanie spostrzeżeń zawarunkowanych.		
	Szereg Taylora. Doprowadzanie funkcji do postaci liniowej. Wyrównywanie sieci geodezyjnych: kątowych, kierunkowych, liniowych i niejednorodnych. Wyrównanie spostrzeżeń pośredniczących z warunkami na niewiadome i zawarunkowanych z niewiadomymi. Transformacja współrzędnych.		
	Analiza prawa przenoszenia się błędów dla wielkości zależnych z wyrównania spostrzeżeń pośrednich i zawarunkowanych.		
Realizowane efekty uczenia się	RW_U1, RW_U2, RW_U3, RW_W1, RW_W2, RW_W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny ograniczony czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 50%).		

Ćwiczenia (projektowe)**45 godz.**

Tematyka zajęć	Prawo przenoszenia się błędów. Wyrównywanie spostrzeżeń bezpośrednich - punkt węzłowy		
	Wyrównywanie spostrzeżeń pośrednich jednakowo i niejednakowo dokładnych. Zastosowanie rachunku macierzowego. Wyrównywanie sieci niwelacyjnych. Wyrównywanie spostrzeżeń zawarunkowanych.		
	Szereg Taylora. Doprowadzanie funkcji do postaci liniowej.		
	Wyrównywanie sieci geodezyjnych: katowych, kierunkowych, liniowych i niejednorodnych.		
	Transformacja współrzędnych według metody najmniejszych kwadratów		
Realizowane efekty uczenia się	RW_U1, RW_U2, RW_U3 RW_K1, RW_K2		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0), zaliczenie sprawdzianów pisemnych (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). (udział w ocenie końcowej 50%)</i>
--	---

Seminarium ... **godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	1. Andrzej Borowiecki, <i>Rachunek wyrównawczy, Zagadnienia wybrane</i> 2. Tadeusz Gargula, <i>Rachunek wyrównawczy, Przykłady opracowania ćwiczeń</i>
Uzupełniająca	1. Gerhard Navratil, <i>Politechnika Wiedeńska, Wiedeń, Austria</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	5	ECTS*
Dyscyplina – ...		ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	72	godz. 2,9 ECTS*
w tym:		
wykłady	20	godz.
ćwiczenia i seminaria	45	godz.
konsultacje	3	godz.
udział w badaniach	0	godz.
obowiązkowe praktyki i staże		godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz. ECTS*
praca własna	53	godz. 2,1 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

geodezja II

Wymiar ECTS	5
Status	<i>Kierunkowy, obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>Zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>Wiadomości z zakresu przedmiotów: Geodezja I, Repetytorium z matematyki elementarnej, Matematyka wyższa</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>3</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GII_W1	tematykę z zakresu matematyki średniej, niezbędną do rozwiązywania typowych zadań geodezyjnych.	GiK_W01	TL
GII_W2	kryteria doboru odpowiedniego sprzętu geodezyjnego oraz metod prac geodezyjnych dla pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.	GiK_W03	TL
GII_W3	metody i zasady wyrównania określonych typów sieci geodezyjnych.	GiK_W01, GiK_W11	TL

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

GII_U1	obsługiwać elektroniczny sprzęt pomiarowy służący do realizacji zadań geodezyjnych, w tym do zakładania osnowy pomiarowej	GiK_U01, GiK_U11	TL
GII_U2	zaprojektować i wykonać pomiary rzeźby terenu z doбором odpowiedniej metody, wykonać prace obliczeniowe oraz sporządzić mapę warstwicową	GiK_U02, GiK_U03	TL
GII_U3	zorganizować oraz prowadzić czynności geodezyjne w zakresie zakładania, pomiarów i obliczeń osnow geodezyjnych	GiK_U02, GiK_U11	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GII_K1	świadomej oceny działań geodezyjnych na tle innych działań gospodarki.	GiK_K02	TL
GII_K2	dbania o poprawne wykonywanie swoich czynności zawodowych oraz o sprzęt pomiarowy.	GiK_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady		30	godz.
Tematyka zajęć	Powtórka wiadomości z pomiarów wysokościowych; Wprowadzenie do tematu niwelacji terenowej (istota, cel, metody); Niwelacja metodą siatkową; Niwelacja metodą punktów rozproszonych; Zasady i metody kartowania pikiet, interpolacji warstwic oraz wykreślenia warstwic.		
	Powtórka wiadomości z osnow geodezyjnych; Zasady ogólne zakładania poziomej osnowy geodezyjnej; Metody zagęszczania poziomej osnowy; Szczegółowa charakterystyka każdej z w/w metod zagęszczania osnow; Poligonizacja - informacje ogólne; Budowa i nawiązanie sieci poligonowych; Obliczenie sieci poligonowych; Wyrównanie sieci poligonowych metodą punktów węzłowych; Zastosowanie metody wyrównania obserwacji bezpośrednich przy obliczaniu sieci poligonowych.		
	Wiadomości ogólne z transformacji współrzędnych; Transformacja na płaszczyźnie; Transformacja dla 2 punktów dostosowania. Przykład zastosowania transformacji do obliczenia ciągu poligonowego bez nawiązania kąтового (algorytm obliczeniowy); Obliczenie ciągu bez nawiązania kąтового metodą wliczeniową; porównanie z metodą transformacji; Transformacja dla $n > 2$ punktów dostosowania.		
	Technologie (klasyczne) zakładania osnow geodezyjnych; Geodezyjne układy i systemy odniesienia oraz układy współrzędnych; Standardy geodezyjne (akty prawne, instrukcje, wytyczne, normy techniczne).		
Realizowane efekty uczenia się	GII_W1; GII_W2; GII_W3; GII_K1; GII_K2;		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 50%)		

Ćwiczenia (projektowe)

30 **godz.**

Tematyka zajęć	Niwelacja terenowa metodą siatki kwadratów; Niwelacja terenowa metodą punktów rozproszonych.
	Wcięcie w przód, wcięcie liniowe, wcięcie wstecz; Zadanie Hansena, przeniesienie współrzędnych; Wyrównanie sieci poligonowej metodą punktów węzłowych.

Ciąg poligonowy bez nawiązania kąтового: metoda transformacji i metoda wliczeniowa; Transformacja współrzędnych dla n>2 punktów dostosowania.	
Realizowane efekty uczenia się	GII_U1; GII_U2; GII_U3; GII_K1; GII_K2;
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0), zaliczenie sprawdzianów pisemnych (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). (udział w ocenie końcowej 50%)

Seminarium		brak	godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	Jagielski A. 2014. Geodezja II – wykłady. Wyd. Geodpis, Kraków. Jagielski A. 2009. Przewodnik do ćwiczeń z Geodezji II . Wyd. Geodpis, Kraków. Lazzarini T. i in. 1990. Geodezja. Geodezyjna osnowa szczegółowa. PPWK Warszawa.
Uzupełniająca	Aktualne akty prawne (ustawa Prawo Geodezyjne oraz stosowne rozporządzenia ministerialne – zastępujące od 2012 r. instrukcje i wytyczne techniczne). Dodatkowo: Instrukcje geodezyjne (np. G-1, G-2, G-3, G-4, K-1) oraz Wytyczne techniczne.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria Lądowa i Transport	5	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	67	godz. 2,7 ECTS*
w tym:		
wykłady	30	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	3	godz.
udział w badaniach	0	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz. 0 ECTS*
praca własna	58	godz. 2,3 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

informatyka w geodezji

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotów: geodezja I - sem. 1 oraz informatyka - sem. 2

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3

Język wykładowy	polski
-----------------	--------

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji
Koordinator przedmiotu	Katedra Geodezji

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

INF2_W1	Geodezyjne pakiety użytkowe (m. in. Geonet). Objaśnia metodykę wykonywania obliczeń geodezyjnych za pomocą m. in. programu Geonet	GiK1_W07, GiK1_W11	TL
INF2_W2	Zasady pracy za pomocą programów typu CAD w przestrzeni 2D	GiK1_W07, GiK1_W12	TL
INF2_W3	Metodykę tworzenia mapy sytuacyjno - wysokościowe za pomocą programu typu CAD	GiK1_W07, GiK1_W12	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

INF2_U1	Rozwiązywać podstawowe zadania geodezyjne za pomocą programu Geonet. Wykonuje wyrównania sieci geodezyjne poziome i pionowe. Oblicza masowe	GiK1_U11, GiK1_U18	TL
INF2_U1	Realizować podstawowe i zaawansowane operacje graficzne za pomocą programu typu CAD w przestrzeni 2D	GiK1_U11, GiK1_U18	TL
INF2_U1	Tworzyć mapy sytuacyjno - wysokościowe za pomocą programu typu Cad	GiK1_U11, GiK1_U18	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

INF2_K1	Potrzeby uczenia się przez całe życie	GiK1_K01	TL
---------	---------------------------------------	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady **10 godz.**

Tematyka zajęć	Geodezyjne programy użytkowe (m. in. Geonet) – podstawowe obliczenia geodezyjne, transmisja danych, wyrównania ściśle sieci płaskich i wysokościowych, obliczanie pomiarów masowych). Współczesne programów komputerowe typu CAD. Narzędzia komputerowe do tworzenia map wielkoskalowych. Wykorzystanie programów typu Cad		
Realizowane efekty uczenia się	INF2_W1, INF2_W2, INF2_W3, INF2_W4		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie przedmiotu na podstawie zaliczenia ćwiczeń		

Ćwiczenia projektowe **20 godz.**

Tematyka zajęć	Projektowanie i wykonywanie obliczeń podstawowych zadań geodezyjnych przy użyciu programu Geonet Programowanie i wykonywanie podstawowych operacji graficznych za pomocą programu typu CAD. Tworzenie map wielkoskalowych za pomocą programu typu Cad		
Realizowane efekty uczenia się	INF2_U1, INF2_U2, INF2_U3, INF2_U4		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 100%)		

Seminarium **... godz.**

Tematyka zajęć			
----------------	--	--	--

Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	<i>Geonet. Podręcznik użytkownika. Wyd. AlgoRes. Rzeszów 2016. Microstation V8i. User's Guide. Bentley Systems In. 2015.</i>
Uzupełniająca	<i>Jagielski A. Geodezja I. P.W. Stabill Kraków 2011. Jagielski A. Geodezja II. P.W. Stabill Kraków 2011. Aktualne akty prawne (ustawa Prawo Geodezyjne oraz stosowne rozporządzenia ministerialne –</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport		1	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	0,8 ECTS*
w tym:			
wykłady	10	godz.	
ćwiczenia i seminaria	20	godz.	
konsultacje	1	godz.	
udział w badaniach	0	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0 ECTS*
praca własna	11	godz.	0,2 ECTS*

* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

ochrona środowiska

Wymiar ECTS	2
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza i umiejętności z zakresu podstaw fizyki i matematyki

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Ekologii, Klimatologii i Ochrony Powietrza
Koordinacja przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

OSG_W1	podstawowe pojęcia oraz cele ochrony środowiska przyrodniczego. Zna aspekty prawne ochrony środowiska przyrodniczego w oparciu o polski system prawny i regulacje UE.	GiK1_W01	TL
OSG_W2	podstawowe formy ochrony środowiska przyrodniczego uwzględniając zasady rozwoju zrównoważonego.	GiK1_W02	TL
OSG_W3	jakie są zasoby konwencjonalnych oraz odnawialnych źródeł energii w Polsce i na świecie. Zna podstawy budowy urządzeń do pozyskiwania i przetwarzania energii ze źródeł odnawialnych.	GiK1_W12	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

OSG_U1	oceniać wpływ działalności człowieka na stan środowiska przyrodniczego. Potrafi rozpoznać zagrożenia antropogeniczne.	GiK1_U01	TL
OSG_U2	ocenić podstawowe walory środowiska przyrodniczego. Potrafi oszacować potencjał zasobów niekonwencjonalnych źródeł energii.	GiK1_U07	TL
OSG_U3	potrafi wykorzystać system geoinformatyczny jako narzędzie wspomagające proces podejmowania decyzji w zagadnieniach z zakresu ochrony środowiska.	GiK1_U08	TL
OSG_U4	potrafi zastosować system GIS w zagadnieniach dotyczących ochrony i monitoringu środowiska.	GiK1_U08	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

OSG_K1	identyfikacji ryzyka, skutków ekonomicznych i społecznych oddziaływania człowieka na środowisko przyrodnicze.	GiK1_K02	TL
OSG_K1	ciągłego dokształcania i samodoskonalenia z uwagi na szybki rozwój technologii ochrony środowiska, urządzeń OZE oraz systemów geoinformatycznych.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:**Wykłady****15****godz.**

Tematyka zajęć	Podstawowe pojęcia i definicje. Historia ochrony środowiska w Polsce. Ochrona środowiska w Polsce na tle UE. Podstawowe akty prawne w ochronie środowiska.
	Organy i instytucje ochrony środowiska, ochrona środowiska w zagospodarowaniu przestrzennym.
	Polityka rozwoju zrównoważonego (ekorozwoju). Ład przestrzenny. Gospodarowanie obszarami chronionymi. Przyrodnicze bariery rozwoju. Konflikty środowiskowe.
	Gospodarka odpadami. Utrzymanie czystości w gminach.
	Wpływ działalności bytowo-gospodarczej człowieka na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego.
	Zasoby konwencjonalnych oraz odnawialnych źródeł energii w Polsce i na świecie. Urządzenia i technologie do pozyskiwania i przetwarzania energii ze źródeł odnawialnych.
	Źródła informacji o środowisku: rola geodezji, kartografii i teledetekcji, systemy informacji przestrzennej. Państwowy Monitoring Środowiska.
	Realizowane efekty uczenia się	OSG_W1, OSG_W2, OSG_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ustne; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 45%. W przypadku oceny 2,0 do średniej bierze się wartość 0.

Ćwiczenia (projektowe na sali komputerowej)**20****godz.**

Tematyka zajęć	Przegląd źródeł informacji o środowisku przyrodniczym, jego zasobach oraz zagrożeniach. Geobazy i portale geoinformacyjne o profilu środowiskowym.
	Wykorzystanie wielokryterialnych analiz przestrzennych w ochronie i zarządzaniu zasobami środowiskowymi.
	Szacowanie zasobów energii słonecznej. Modelowanie rozkładu promieniowania słonecznego przy użyciu GIS i danych przestrzennych. Obliczanie zysków energetycznych oraz efektów ekologicznych wynikających z transformacji energii słonecznej.

Szacownie zasobów energii wiatrowej. Zmienność czasowo-przestrzenna prędkości wiatru. Modelowanie rozkładu przestrzennego energii użytecznej wiatru przy użyciu GIS. Obliczanie zysków energetycznych oraz efektów ekologicznych wynikających z transformacji energii wiatrowej.
Analiza zagrożenia erozyjnego gruntów rolnych przy użyciu danych przestrzennych i metod GIS.
Analiza zagrożenia powodziowego przy użyciu danych przestrzennych i metod GIS.

Realizowane efekty uczenia się	OSG_U1, OSG_U2, OSG_U3, OSG_U4, OSG_K1, OSG_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie oceny poprawności wykonanych zadań (projektów). Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 55%.

Seminarium ... **godz.**

Tematyka zajęć	
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	kod przedmiotowych efektów uczenia się
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	wraz z udziałem w ocenie końcowej

Literatura:

Podstawowa	1. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kiełczewski D. 2008. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 2. Koreleski K. et al. 1998. Ochrona i kształtowanie środowiska, Skrypt AR, Kraków. 3. Klugmann-Radziemska E. 2009. Odnawialne źródła energii. Przykłady obliczeniowe. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk.
Uzupełniająca	1. Solińska M., Soliński I. 2003. Efektywność ekonomiczna proekologicznych inwestycji rozwojowych w energetyce odnawialnej.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	2	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	41	godz. 1,6 ECTS*
w tym:		
wykłady	15	godz.
ćwiczenia i seminaria	20	godz.
konsultacje	2	godz.
udział w badaniach	0	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz. 0 ECTS*
praca własna	9	godz. 0,4 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**Urządzenia wodno-melioracyjne**

Wymiar ECTS	2
Status	obowiązkowy-podstawowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	przykładowo: wiedza i umiejętności z zakresu gleboznawstwa oraz geometrii i grafiki inżynierskiej

Kierunek studiów:**Geodezja i kartografia**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Melioracji i Kształtowania Środowiska
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA – zna i rozumie:			
UWM_W1	podstawową tematykę związaną z infrastrukturą wodno-melioracyjną stosowaną w terenach wiejskich.	GiK_W04	TL
UWM_W2	cykl życia urządzeń wodno-melioracyjnych, obiektów i systemów technicznych stosowanych w terenach wiejskiej oraz podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązaniu prostych zadań inżynierskich.	GiK_W06 GiK_W07	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:			
UWM_U1	przygotować sprawozdanie techniczne z wykorzystaniem dostępnej literatury, baz danych i innych źródeł oraz dokonać analizy w zakresie przyjętych rozwiązań technicznych.	GiK_U01, GiK_U13	TL, TL
UWM_U2	rozwiązań proste zadania inżynierskie i projektować urządzenia melioracji wodnych zgodnie z normami i wytycznymi.	GiK_U15 GiK_U16	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:			
UWM_K1	świadomego i odpowiedzialnego rozwiązywania nietypowych problemów z zakresu melioracji wodnych wpływających na kształtowanie i stan środowiska naturalnego.	GiK_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady	10 godz.
Tematyka zajęć	Organizacja zajęć. Informacje ogólne o przedmiocie i formie zaliczenia. Pojęcie melioracji i urządzeń wodno-melioracyjnych. Podział urządzeń melioracji wodnych w zależności od ich funkcji i par Rola urządzeń wodno-melioracyjnych we współczesnym rolnictwie i ochronie środowiska. Krótki rys historyczny melior Gospodarowanie zasobami wodnymi w zlewni. Charakterystyka urządzeń melioracji wodnych odwadniających i nawadniających.

	Budowle i umocnienia na rowach melioracyjnych. Eksploatacja systemów melioracyjnych. Rodzaje i formy retencjonowania wody.
Realizowane efekty uczenia się	UWM_W1, UWM_W2, UWM_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie sprawdzianu wiedzy (test jednokrotnego wyboru). Udział w ocenie końcowej modułu 40%
Ćwiczenia projektowe	25 godz.
Tematyka zajęć	Omówienie zakresu projektu urządzeń melioracji wodnych w terenach rolniczych z wykorzystaniem rowów otwartych i sieci drenarskiej. Zasady opracowania sprawozdania technicznego. Projektowanie trasy rowu głównego.
	Obliczenie przepływów miarodajnych. Ustalenie głębokości rowu głównego (kryteria).
	Wykonanie profilu podłużnego w osi rowu głównego. Projektowanie niwelety dna rowu.
	Obliczenia hydrauliczne przekroju poprzecznego.
	Rysowanie przekroi poprzecznych i obliczenie objętości wykopu. Projekt umacniania rowu w oparciu o kryterium prędkości granicznej dla danego typu ubezpieczenia.
	Rozplanowanie przepustów na planie sytuacyjno-wysokościowym i profilu podłużnym rowu oraz obliczenie światła przepustu.
	Ustalenie układu sieci drenarskiej i budowli na zbieraczach. Ustalenie głębokości i przyjęcie rozstawy sączków.
Projektowanie na planie sytuacyjno-wysokościowym sieci drenarskiej. Omówienie graficznych symboli stosowanych przy opracowaniu planów sytuacyjno-wysokościowych drenowania i profili podłużnych.	
Realizowane efekty uczenia się	UWM_U1, UWM_U2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie pozytywnej oceny z projektu składającego się z części opisowej, obliczeniowej i graficznej oraz udzielenia kilku odpowiedzi na zadane pytania dotyczące wykonania projektu. Udział w ocenie końcowej modułu 60%

Literatura:

Podstawowa	1. Prochal P. 1986. Podstawy melioracji rolnych, t. I, PWRiL 2. Zakaszewski Cz. 1964. Melioracje rolne - odwodnienia, t. I, PWRiL 3. Ziemiński St. 1971. Melioracje rolne i elementy miernictwa. PWRiL
Uzupełniająca	1. Byczkowski A. 1991. Hydrologia, t. I, SGGW. 2. Grzyb H., Kocan T., Rytel Z. 1985. Melioracje. Wyd. III, PWRiL. 3. Wanke A., Pabis S., Brandyk T. 1994. Ćwiczenia z melioracji rolnych - drenowanie. Wyd. SGGW, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport	2	ECTS*
--	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		40	godz.	1.6	ECTS*
w tym:	wykłady	10	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	25	godz.		
	konsultacje	3	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.		
praca własna		10	godz.	0.4	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25–30 godz. zajęć

Przedmiot

Podstawy GIS

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak wymagań wstępnych

Kierunek studiów:

Geodezja i Kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji,
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA – zna i rozumie:			
GIS_W1	podstawy teoretyczne z zakresu teorii baz danych	GiK1_W03 GiK1_W06 GiK1_W07 GiK1_W13	TL
GIS_W2	podstawy z zakresu elementów notacji systemów informatycznych	GiK1_W03 GiK1_W06 GiK1_W07 GiK1_W13	TL
GIS_W3	metody korzystania z oprogramowania GIS i budowy małych i dużych projektów z zakresu informacji przestrzennej	GiK1_W03 GiK1_W06 GiK1_W07	TL
GIS_W4	podstawowe techniki korzystania z danych wektorowych i rastrowych	GiK1_W03 GiK1_W06 GiK1_W07	TL
GIS_W5	zasady przenoszenia elementów świata rzeczywistego do obiektowo-relacyjnego modelu GIS	GiK1_W03 GiK1_W06 GiK1_W07 GiK1_W12	TL
GIS_W6	podstawowe informacje z zakresu publikowania widocznych efektów pracy systemów GIS	GiK1_W03 GiK1_W12	TL
GIS_W7	zna i rozumie narzędzia 'DESIGN THINKING'	GiK1_W03 GiK1_W06 GiK1_W07 GiK1_W13	TL
UMIEJĘTNOŚCI – potrafi:			
GIS_U1	pozyskiwać informacje, analizować, interpretować, wyciągać wnioski odnośnie zjawisk zachodzących pomiędzy elementami świata rzeczywistego	GiK1_U01 GiK1_U07 GiK1_U08	TL
GIS_U2	wykonać prosty schemat implementacyjny bazy danych na dowolny temat związany z przestrzenią	GiK1_U01 GiK1_U07 GiK1_U08	TL

GIS_U3	posługiwać się oprogramowaniem GIS, potrafi od podstaw stworzyć strukturę wielowarstwowego systemu	GiK1_U07 GiK1_U08 GiK1_U01	TL
GIS_U4	poprawnie stosować techniki pobierania danych z zewnętrznych źródeł i wykorzystywać je w projektowanym systemie	GiK1_U01 GiK1_U07 GiK1_U08 GiK1_U01	TL
GIS_U5	dokonać przeszukiwania systemów GIS w oparciu o zależności opisowe jak i geometryczne	GiK1_U01 GiK1_U07 GiK1_U08 GiK1_U01	TL
GIS_U6	przygotować wystąpienia ustne, sprawozdania, podsumowania	GiK1_U03 GiK1_U04 GiK1_U07 GiK1_U08	TL
GIS_U7	pracować z narzędziami 'DESIGN THINKING'	GiK1_U01 GiK1_U07 GiK1_U08	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:

GIS_K1	współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role	GiK01_K01 GiK01_K04	TL
GIS_K2	świadomego stosowania systemów informacyjnych	GiK01_K02	TL
GIS_K3	świadomego wykorzystywania roli absolwenta uczelni technicznej w propagowaniu zadań służących zwiększeniu stopnia wykorzystania zaawansowanych technologii	GiK01_K01 GiK01_K06	TL
GIS_K4	zrozumienia potrzeby kształcenia się przez całe życie	GiK01_K01 GiK01_K06	TL

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Wpływ błędów topologicznych i geometrycznych na dokładność analiz przestrzennych Metodyka oceny i korekty topologii i geometrii danych przestrzennych Tworzenie poprawnej topologicznie bazy danych Rodzaje błędów geometrycznych i topologicznych
Realizowane efekty uczenia się	<i>GIS_W1, GIS_W2, GIS_W3, GIS_W4, GIS_W5, GIS_W6, GIS_W7, GIS_K3,</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	<i>Zaliczenie w formie pisemnej ograniczone czasowo (minimum 50% poprawnych</i>
Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej	20 godz.
Tematyka zajęć	Poznanie podstaw obsługi programu QGIS: zakładanie projektu i nowych warstw, specyfika pracy z tabelą Digitalizacja rastrowego modelu danych do postaci wektorowej, sposoby identyfikacji obiektów na modelu Narzędzia wykorzystywane do tworzenia i edycji wektorowego modelu danych, budowa i modyfikacja struktury baz Identyfikacja i korekta błędów geometrycznych i topologicznych manualnej wektoryzacji obiektów
Realizowane efekty uczenia się	<i>GIS_U1, GIS_U2, GIS_U3, GIS_U4, GIS_U5, GIS_U6, GIS_U7, GIS_K1, GIS_K,</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	<i>Zaliczenie na podstawie poprawności przygotowanej warstwy wektorowej oraz</i>
Seminarium	godz.
Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	

Literatura:

Podstawowa	<i>Longley P. A., Goodchild M. F., Maguire D. J., Rhind D. W., 2006, PGS. Teoria i praktyka, PWN, Warszawa. Gottlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2007, PGS obszary zastosowań, PWN, Warszawa. Urbański J., 1997, Zrozumieć PGS. Analiza informacji przestrzennej, PWN, Warszawa.</i>
------------	---

Uzupełniająca	<p>Iwańczak B., 2013, <i>Quantum PGS: tworzenie i analiza map</i>, Helion, Gliwice.</p> <p>Litwin L., Myrda G., 2005, <i>Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS</i>, Helion.</p> <p>Nowotarska M., <i>Wprowadzenie do Quantum PGS</i>, źródło internetowe: http://quantum-GISpl/_media/czytelnia/wprowadzenie_do_quantum_GISpdf</p>
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	2	ECTS*
--	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	39	godz.	1,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS*
praca własna	11	godz.	0,4	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do ,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. Zajęć

Przedmiot:

systemy informacji obrazowej

Wymiar ECTS	2
Status	obowiązkowe
Forma zaliczenia końcowego	
Wymagania wstępne	zaliczenie modułów zajęć dotyczących: <i>geodezji I, repetytorium z matematyki elementarnej, matematyki wyższej</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Kod formy studiów i poziomu kształcenia	SI
Semestr studiów	3
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	
Koordinador przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składowego opisu	Opis	Odniesienie do efektu kierunkowego	Odnies. do dyscyplin
----------------------	------	------------------------------------	----------------------

WIEDZA - zna i rozumie:

GiK_sio_W01	tematykę z zakresu matematyki średniej, geodezji oraz rachunku wyrównawczego z zakresu 1-go roku studiów.	GiK_W01	TL
GiK_sio_W02	zasady działania i obsługi zaawansowanego sprzętu geodezyjnego oraz zna zagadnienia z zakresu techniki obrazowania w/z widzialnym i wielosp..	GiK_W01	TL

GiK_sio_W03	jak dobrać odpowiedni sprzęt , oprogramowanie oraz metody prac dla przedmiotowych analiz obrazów	GiK_W01	TL
GiK_sio_W04	jak wskazać i wybrać odpowiednie do zadań geodezyjnych metody analiz i obliczeń.	GiK_W01, GiK_W11	TL
GiK_sio_W05	jak wskazać właściwe zasady sporządzania map i opracowań z zobrażeń fotogrametrycznych i teledetekcyjnych zgodnie z rozporządzeniami,	GiK_W01	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

GiK_sio_U01	posługiwać się oprogramowaniem geodezyjnym i z zakresu analiz i opracowań zobrażeń powierzchni ziemi	GiK_U01, GiK_U11	TL
GiK_sio_W02	zaprojektować właściwy sposób analizy zagadnienia.	GiK_U11	TL
GiK_sio_W03	zorganizować oraz prowadzić czynności geodezyjne i fotogrametryczne w przedmiotowym zakresie	GiK_U02, GiK_U11	TL
GiK_sio_W04	sporządzać mapy oraz opracowania na bazie obrazów również w zakresie wielospektralnym	GiK_U03, GiK_U11	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GiK_sio_K01	świadomej oceny działań geodezyjnych na tle innych działań gospodarki.	GiK_K02	TL
GiK_sio_K02	dbania o poprawne wykonywanie swoich czynności zawodowych oraz o sprzęt i oprogramowanie.	GiK_K05	TL
GiK_sio_K03	pracy w zespole oraz możliwości wykonywania wszystkich czynności w pracy grupowej.	GiK1_K03	TL
GiK_sio_K04	uzupełniania i doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności w ramach systemów informacji obrazowej ak też wykonywania pomiarów i obliczeń geodezyjnych.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10	godz.
Tematyka zajęć	Wstęp i podstawy fizyczne SIO		
	Technologie SIO, podstawy teoretyczne, urządzenia i oprogramowanie		
	Zastosowania praktyczne technologii IO - przykłady		
Realizowane efekty uczenia się		<i>GiK_sio_W01-05; GiK_sio_U01-04; GiK_sio_K01-04.</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sem.3	<i>Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 50%)</i>	

Ćwiczenia projektowe

15 godz.

Tematyka zajęć	Fotointerpretacja zdjęć lotniczych		
	Uproszczone i podstawowe pomiary na zdjęciach lotn.		
	Program Ilwis, podst. moduły.		
	Zastosowania praktyczne wybranych funkcji oprogramowania ILWIS		
Realizowane efekty uczenia się, kod		<i>GiK_sio_W01-05; GiK_sio_U01-04; GiK_sio_K01-04.</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sem.3	<i>zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0), zaliczenie sprawdzianów pisemnych (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). (udział w ocenie końcowej 50%)</i>	

Literatura:

Podstawowa	<i>Ciołkosz - Interpretacja zdjęć lotniczych; Dorozhynskyy, Tukaj - Fotogrametria</i>
Uzupełniająca	<i>Jankowicz - Technika multispektralna w teledetekcji</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze, leśne i weterynaryjne	0	ECTS**
Dyscyplina: nauki techniczne	2	ECTS**

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4	ECTS**
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	4	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	5	godz.		
praca własna	16	godz.	0,6	ECTS**

)* - Podawane z dokładnością do ,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**aktualizacja baz danych przestrzennych w programach TURBOMAP i GEOINFO**

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak wymagań wstępnych

Kierunek studiów:**geodezja i kartografia**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji, Katedra Gospodarki Przestrzennej i Architektury Krajobrazu
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

ABD_W1	podstawy teoretyczne z zakresu Ewidencji Gruntów i Budynków	GiK1_W03 GiK1_W10	TL
ABD_W2	podstawy z zakresu elementów jakości danych EGIB i stosowanych przepisów prawnych	GiK1_W03 GiK1_W06 GiK1_W10 GiK1_W13	TL
ABD_W3	procedury wymiany danych pomiędzy ODGiK a wykonawcą geodezyjnym,	GiK1_W03 GiK1_W06 GiK1_W10 GiK1_W13	TL

ABD_W4	sposób aktualizacji danych w systemie TURBOMAP i Delta GEOINFO	GiK1_W06 GiK1_W13	TL
--------	--	----------------------	----

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

ABD_U1	pozyskiwać dane z EGIB w różnych systemach	GiK1_U01 GiK1_U07 GiK1_U08	TL
ABD_U2	analizować, interpretować dane ewidencyjne	GiK1_U01 GiK1_U07 GiK1_U08	TL
ABD_U3	wykonywać aktualizację baz danych w zakresie granic działek, użytków, konturów klasyfikacyjnych w programie TURBOMAP i programie Delta GEOINFO	GiK1_U01 GiK1_U07 GiK1_U08 GiK1_U14	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

ABD_K1	współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role	GiK1_K01 GiK1_K04	TL
ABD_K2	świadomego stosowania systemów informacyjnych	GiK1_K02	TL
ABD_K3	świadomego wykorzystywania roli absolwenta uczelni technicznej w propagowaniu zadań służących zwiększeniu stopnia wykorzystania	GiK1_K01 GiK1_K06	TL

Treści nauczania:

Wykłady **10 godz.**

Tematyka zajęć	Podstawy teoretyczne z zakresu Ewidencji Gruntów i Budynków Podstawy z zakresu elementów jakości danych EGIB i stosowanych przepisów Procedury wymiany danych pomiędzy ODGiK a wykonawcą geodezyjnym Sposób aktualizacji w systemie TURBOMAP, sposób aktualizacji obiektów w aplikacji Delta GEOINFO		
Realizowane efekty uczenia się	ABD_W1, ABD_W2, ABD_W3, ABD_W4, ABD_K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej ograniczone czasowo (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3,0). Udział w ocenie końcowej modułu 60 %		

Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej **15 godz.**

Tematyka zajęć	Poznanie danych z EGIB w różnych systemach, analizowanie oraz interpretowanie danych ewidencyjnych Aktualizowanie baz danych w zakresie granic działek i budynków w programie TURBOMAP Aktualizowanie baz danych w zakresie użytków gruntowych i konturów klasyfikacyjnych w programie TURBOMAP Aktualizowanie baz danych w zakresie granic działek i budynków w programie Delta GEOINFO Aktualizowanie baz danych w zakresie użytków gruntowych i konturów klasyfikacyjnych w programie Delta GEOINFO		
Realizowane efekty uczenia się	ABD_U1, ABD_U2, ABD_U3, ABD_K1, ABD_K2, ABD_K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie poprawności przygotowanych ćwiczeń projektowych (warunkiem zaliczenia jest otrzymanie pozytywnych ocen). Udział w ocenie końcowej modułu 40%		

Seminarium **godz.**

Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. 2011 nr 263 poz. 1572) ; Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 10 czerwca 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. 2016 poz. 1034)
Uzupełniająca	Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 1989 nr 30 poz. 163);

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	1	ECTS*
--	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	27	godz.	0,9	ECTS*
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	1	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS*
praca własna	3	godz.	0,1	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do ,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

geodezja II

Wymiar ECTS	5
Status	Kierunkowy, obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	Egzamin
Wymagania wstępne	Zaliczenie przedmiotu Geodezja II (sem. 3)

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji
Koordinacja przedmiotu	Katedra Geodezji

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GII_W4	tematykę z zakresu matematyki średniej, niezbędną do rozwiązywania bardziej zaawansowanych zadań geodezyjnych.	GiK_W01	TL
GII_W5	zasady działania i obsługi zaawansowanego sprzętu geodezyjnego oraz zagadnienia z zakresu zakładania geodezyjnej osnowy poziomej i wysokościowej.	GiK_W03, GiK_W05	TL
GII_W6	zasady sporządzania map zgodnie z obowiązującymi standardami technicznymi, a także przeprowadzania pomiarów uzupełniających i aktualizacji map.	GiK_W01, GiK_W12	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

GII_U3	obsługiwać elektroniczny sprzęt pomiarowy służący do pomiarów sytuacyjno-wysokościowych	GiK_U11	TL
GII_U4	zaprojektować fragmenty osnów poziomych i wysokościowych, dobrać sposoby ich zagęszczania oraz stabilizacji.	GiK_U02, GiK_U11	TL
GII_U5	sporządzać mapy sytuacyjno-wysokościowe oraz wykonywać pomiary uzupełniające.	GiK_U03, GiK_U11	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GII_K1	pracy w zespole oraz możliwości wykonywania wszystkich czynności w pracy grupowej.	GiK_K03	TL
GII_K2	uzupełniania i doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności w ramach projektowania oraz zakładania, a także zagęszczania osnów geodezyjnych jak też wykonywania pomiarów i obliczeń geodezyjnych.	GiK_K01	TL

Treści nauczania:**Wykłady****20 godz.**

Tematyka zajęć	Projektowanie osnów geodezyjnych; Instrukcje techniczne dotyczące osnów; Podział osnów geodezyjnych ze względu na wymiar; Podział osnów ze względu na rolę i znaczenie; Metody wyznaczania osnowy poziomej; Metody wyznaczania osnowy wysokościowej; Układy współrzędnych obecnie obowiązujące w Polsce; Poziom odniesienia dla pomiarów wysokościowych; Zastosowanie szczegółowej osnowy poziomej III klasy; Etapy projektowania osnowy; Etapy realizacji projektu osnowy; Sposoby wykorzystania istniejących punktów; Cel wywiadu terenowego; Kryteria projektowania ciągów poligonowych; Elementy konstrukcyjne osnów wysokościowych; Sposoby stabilizacji znaków wysokościowych; Lokalizacja punktów osnów wysokościowych i poziomych.
	Niwelacja trygonometryczna; Kąt pionowy, błąd miejsca zera; Wyznaczenie wysokości obiektu (wys. względna, bezwzględna); Wcięcie przestrzenne; Trygonometryczne ciągi wysokościowe; Ciąg sytuacyjno-wysokościowy; Metoda 3 statywów; Tachimetry; Tachimetr, rodzaje tachimetrów; Tachimetry optyczne kreskowe; Tachimetry diagramowe (ogólnie); Zasada pomiaru tachimetrycznego; Etapy pomiaru tachimetrycznego; Podobieństwo tachimetrii do niwelacji powierzchniowej, różnice; Skład zespołu tachimetrycznego; Zestaw sprzętu do tachimetrii; Szkic tachimetryczny; Mapa rzeźby terenu; Nowoczesne technologie w tachimetrii.
	Stabilizacja punktów osnów geodezyjnych (m.in. typy znaków); Pomiarowe sieci modułowe (geneza, istota, konstrukcja, zastosowanie, opracowanie numeryczne).
Realizowane efekty uczenia się	<i>GII_W4; GII_W5; GII_W6; GII_K3; GII_K4;</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Pisemne zaliczenie treści wykładów oraz egzamin ustny. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 50%)</i>

Ćwiczenia (projektowe)**30 godz.**

Tematyka zajęć	Projektowanie poziomej szczegółowej osnowy geodezyjnej; Projektowanie wysokościowej szczegółowej osnowy geodezyjnej; Ciąg sytuacyjno-wysokościowy (metoda trzech statywów).
	Niwelacja trygonometryczna (wyznaczenie wysokości budynku; wcięcie przestrzenne; ciąg niwelacji trygonometrycznej ze środka; ciąg sytuacyjno-wysokościowy metodą trzech statywów); Tachimetry optyczne; Tachimetry elektroniczne; Pomiar tachimetryczny.
Realizowane efekty uczenia się	<i>GII_U3; GII_U4; GII_U5; GII_U6; GII_K3; GII_K4;</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0), zaliczenie sprawdzianów pisemnych (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). (udział w ocenie końcowej 50%)</i>

Seminarium	brak	godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>Jagielski A. 2014. Geodezja II – wykłady. Wyd. Geodpis, Kraków.</i> <i>Jagielski A. 2009. Przewodnik do ćwiczeń z Geodezji II . Wyd. Geodpis, Kraków.</i> <i>Lazzarini T. i in. 1990. Geodezja. Geodezyjna osnowa szczegółowa. PPWK Warszawa.</i>
Uzupełniająca	<i>Aktualne akty prawne (ustawa Prawo Geodezyjne oraz stosowne rozporządzenia ministerialne – zastępujące od 2012 r. instrukcje i wytyczne techniczne).</i> <i>Dodatkowo: Instrukcje geodezyjne (np. G-1, G-2, G-3, G-4, K-1) oraz Wytyczne techniczne.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria Lądowa i Transport	5	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	58	godz. 2,3 ECTS*
w tym:		
wykłady	20	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	3	godz.
udział w badaniach	0	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz. 0 ECTS*
praca własna	67	godz. 2,7 ECTS*

* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

ekonomika i organizacja gospodarstw rolnych

Wymiar ECTS	2
Status	<i>kierunkowy obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne	<i>podstawowa wiedza z zakresu rolnictwa i ekonomii</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>4</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji</i> <i>Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii</i>
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

EOG_W1	treści merytoryczne z zakresu ekonomiki i organizacji gospodarstw rolnych w kontekście urzędzeń rolnych.	GiK1_W04	TL
EOG_W2	metody i materiały stosowane przy organizacji poziomu i struktury produkcji gospodarstwa rolnego w ramach urzędzeń rolnych.	GiK1_W10	TL
EOG_W3	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz praktyczny wymiar ekonomiki i organizacji gospodarstw rolnych.	GiK1_W16	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

EOG_U1	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, dotyczące ekonomiki i organizacji gospodarstw rolnych; integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie właściwych dla kierunku GiK.	GiK1_U01	TL
EOG_U2	zaplanować i zinterpretować działania stosowane przy organizacji poziomu i struktury produkcji gospodarstwa rolnego; opracować dokumentację dot. realizacji zadania geodezyjnego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników.	GiK1_U03	TL
EOG_U3	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić proces urządzania przestrzeni i projektowania terenów wiejskich z punktu widzenia ekonomiki; posiada umiejętność przygotowania wniosków, wystąpień ustnych, sprawozdań, podsumowań.	GiK1_U11	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

EOG_K1	przestrzegania zasad etyki zawodowej; interpretacji wyników działań na rzecz organizacji poziomu i struktury produkcji gospodarstwa rolnego w sposób przedsiębiorczy.	GiK1_K03	TL
EOG_K2	odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie wykonane zadanie.	GiK1_K04	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10	godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe pojęcia i definicje związane z ekonomiką rolnictwa		
	Podstawy charakterystyki położenia gospodarstwa		
	Gospodarstwo rolne i charakterystyka majątku		
	Budynki i maszyny rolnicze		
	Pojęcie i zakres organizacji terytorium gospodarstwa rolnego		
	Drogi dojazdowe do gruntów gospodarstwa rolnego		
	Pojęcie poziomu i struktury produkcji gospodarstwa rolnego		
	Pojęcie nakładów i kosztów w gospodarstwie rolnym		
	Ekonomiczna ocena rozłogu gruntów		
Realizowane efekty uczenia się	EOG_W1, EOG_W2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie egzaminu pisemnego ograniczonego czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. Udział w ocenie końcowej modułu 50%		
Ćwiczenia (projektowe)		20	godz.
	Charakterystyka położenia gospodarstwa		
	Majątek gospodarstwa		
	Wyposażenie gospodarstwa w budynki i maszyny rolnicze		

Tematyka zajęć	Ocena jakości i przydatności rolniczej gruntów gospodarstwa
	Ocena ukształtowania terytorium gospodarstwa rolnego
	Charakterystyka dróg dojazdowych do gruntów gospodarstwa rolnego
	Pojęcie poziomu i struktury produkcji gospodarstwa rolnego
	Nakłady i koszty w gospodarstwie rolnym
	Ocena rozłogu gospodarstwa na podstawie obniżenia wartości gruntów
	Obliczanie kosztów zależnych od rozłogu pola
Realizowane efekty uczenia się	EOG_U1, EOG_U2, EOG_U3, EOG_K1, EOG_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie poprawnie wykonanych sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0). Udział w ocenie końcowej modułu 50%

Seminarium

... godz.

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Harasimowicz S. 1996. <i>Organizacja terytorium gospodarstwa rolnego</i> . Skrypt AR w Krakowie Manteuffel R. 1984. <i>Ekonomika i organizacja gospodarstwa rolniczego</i> . PWRiL, Warszawa Urban M. 1981. <i>Ekonomika i organizacja gospodarstw rolnych</i> . PWN, Warszawa
Uzupełniająca	Adamowski Z. 1983. <i>Podstawy ekonomiki i organizacji przedsiębiorstw rolnych</i> . PWRiL, Warszawa Fereniec J. 1999. <i>Ekonomika i organizacja rolnictwa</i> . Key Text, Warszawa Woś A. 1996. <i>Agrobiznes</i> . Key Text, Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – ...	0	ECTS*
Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	2	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	37	godz. 1,5 ECTS*
w tym:		
wykłady	10	godz.
ćwiczenia i seminaria	20	godz.
konsultacje	2	godz.
udział w badaniach	2	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz. 0 ECTS*
praca własna	13	godz. 0,5 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

podstawy prawa

Wymiar ECTS	3
Status	podstawowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	znajomość struktury podziału władzy w Polsce oraz świadomość istnienia różnych aktów prawnych

Kierunek studiów:**geodezja i kartografia**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Gospodarki Przestrzennej i Architektury Krajobrazu
Koordinatorem przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PP_W1	tematykę niezbędną do rozumienia prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej z zakresu geodezji i kartografii	GiK1_W08	TL
PP_W2	tematykę dotyczącą prowadzenia działalności gospodarczej z zakresu geodezji i kartografii	GiK1_W15	TL

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

PP_U1	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, dokonywać ich interpretacji	GiK1_U01	TL
PP_U2	przygotować projekt umowy o roboty geodezyjne z uwzględnieniem aktualnych przepisów prawnych	GiK1_U03 GiK1_U16	TL
PP_U3	samokształcić się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	GiK1_U06	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PP_K1	zrozumienia potrzeby uczenia się przez całe życie	GiK1_K01	TL
PP_K2	rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu i przestrzegania zasad etyki zawodowej	GiK1_K03	TL
PP_K3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	GiK1_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Tematyka zajęć	Ogólne pojęcia prawne (państwo i prawo, norma prawna i przepis prawny, zdarzenia i stosunki prawne, stosowanie prawa, wykładnia prawa, struktura organów wymiaru sprawiedliwości, źródła prawa, system prawa).	
	Podstawy prawa cywilnego: część ogólna prawa cywilnego (pojęcie i rodzaje rzeczy, czynności prawne, przedstawicielstwo; prawo rzeczowe (pojęcie i rodzaje nieruchomości, własność, nabycie i utrata własności, ochrona własności, współwłasność, użytkowanie wieczyste, ograniczone prawa rzeczowe, posiadanie; zobowiązania (pojęcie i rodzaje zobowiązań, źródła zobowiązań, wykonanie zobowiązań, zabezpieczenie wykonania zobowiązań); prawo spadkowe (podstawowe pojęcia, dziedziczenie ustawowe i testamentowe).	
	Podstawy prawa administracyjnego (organy administracji publicznej, podstawowe formy działania administracji publicznej).	
	Prawo geodezyjne i kartograficzne (ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne, odpowiedzialność cywilna geodety z tytułu wykonywania zawodu, prowadzenie działalności gospodarczej z zakresu geodezji i kartografii).	
	Podstawy prawa pracy (zasady prawa pracy, stosunek pracy, wynagrodzenie za pracę, bezpieczeństwo i higiena pracy).	

Realizowane efekty uczenia się	PP_W1; PP_W2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	egzamin pisemny ograniczony czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3,0. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50%.

Ćwiczenia projektowe **30 godz.**

Tematyka zajęć	Stosowanie i wykładnia podstawowych przepisów prawa z zakresu geodezji i kartografii. Internetowy System Aktów Prawnych.
	Podmioty prawa (osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki organizacyjne).
	Księga wieczysta (zasady ksiąg wieczystych, zakładanie ksiąg wieczystych). KW a kataster. Hipoteka (przedmiot, rodzaje, wygaśnięcie hipoteki). Protokół badania KW.
	Spółki osobowe i kapitałowe. Jednoosobowa działalność gospodarcza.
	Prawo geodezyjne i kartograficzne: ewidencja gruntów i budynków, prace geodezyjne i kartograficzne, państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny.
	Podstawy postępowania administracyjnego. Strona w postępowaniu administracyjnym, postanowienie, zażalenie. Decyzja administracyjna, odwołanie od decyzji.
	Umowy (pojęcie i rodzaje, zawarcie i wykonanie umowy), sporządzenie umów: sprzedaży, użyczenia.
	Umowy cywilno-prawne. Sporządzenie umowy o roboty geodezyjne i kartograficzne.
Umowa o pracę. Obowiązki pracodawcy i pracownika, czas pracy.	
Realizowane efekty uczenia się	PP_U1; PP_U2; PP_U3; PP_K1; PP_K2; PP_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie sprawdzianów pisemnych (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0), sporządzenie umowy o roboty geodezyjne (minimum zgodność z przepisami Kodeksu cywilnego na ocenę 3.0). Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50%.

Seminarium ... **godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Śmiałowska-Uberman Z. <i>Kompendium wiedzy prawnej dla geodetów</i> . Wyd. Gall, Katowice, 2003. Czech T. <i>Księgi wieczyste i hipoteka: komentarz</i> , Wyd. Lexis Nexis, Warszawa, 2014. <i>Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne</i>
Uzupełniająca	<i>Kodeks Pracy 2017. Praktyczny komentarz z przykładami</i> . Wyd. Infor PL S.A. J. Jacyszyn (red.), <i>Spółki handlowe. Pytania i odpowiedzi</i> , wyd. 4, Wolters Kluwer, Warszawa 2016.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	3	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz. 2 ECTS*
w tym:		
wykłady	15	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	2	godz.
udział w badaniach	0	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	25	godz.	1	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

podstawy budownictwa i inżynierii

Wymiar ECTS	2
Status	obowiązkowy-podstawowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	podstawowa wiedza z zakresu geometrii i grafiki inżynierskiej

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Budownictwa Wiejskiego
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PBI_W1	jakich materiałów używa się do budowy poszczególnych elementów budowli, jakie są warunki i zakres ich stosowania, podstawowe rozwiązanie materiałowo-konstrukcyjne wybranych elementów budynku.	GiK1_W09	TL
--------	---	----------	----

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

PBI_U1	dokonać wyboru materiału i rozwiązania technicznego gwarantującego spełnienie warunków projektowych stosując wiedzę z zakresu budownictwa.	GiK1_U13	TL
--------	--	----------	----

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PBI_K1	poniesienia konsekwencji skutków błędów w rozwiązaniach inżynierskich, zarówno w zakresie doboru materiałów, jak i rozwiązań konstrukcyjnych; skutków materialnych oraz odpowiedzialności moralnej i prawnej.	GiK1_K03	TL
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	10 godz.
Tematyka zajęć	Najważniejsze właściwości fizyczne i mechaniczne materiałów i wyrobów budowlanych. Charakterystyka, zasady doboru i zastosowanie wybranych materiałów budowlanych. Obciążenia w budownictwie, wybrane zagadnienia ze mechaniki budowli. Układy konstrukcyjne budynków. Warunki posadowienia budynku, rodzaje fundamentów, roboty ziemne i zabezpieczenia wykopów, mury oporowe, izolacje stanu zerowego. Wybrane zagadnienia fizyki budowli. Przenikanie ciepła przez przegrodę i dyfuzja pary wodnej. Rodzaje ścian. Stropy i stropodachy. Konstrukcje dachów i stropodachów.

Przegląd systemów konstrukcyjnych w budownictwie ogólnym, przemysłowym i rolniczym. Obiekty inżynierskie i drogowe. Energooszczędność i aspekt ekologiczny rozwiązań materiałowo - konstrukcyjnych.	
Realizowane efekty uczenia się	PBI_W1, PBI_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 50%)

Ćwiczenia (projektowe)		30	godz.
Tematyka zajęć	Badanie cech fizycznych wybranych materiałów - oznaczenie gęstości objętościowej i właściwej. Obliczenie stopnia porowatości i szczelności.		
	Badanie cech wytrzymałościowych: Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie normowej zaprawy cementowej oraz wytrzymałości na rozciąganie stali.		
	Oznaczenia symboliczne na rysunkach budowlanych. Opis techniczny budynku. Zasady ustalania powierzchni i kubatury wg. norm technicznych.		
	Analiza istniejących rozwiązań w zakresie budowy ścian. Opracowanie rysunków roboczych ścian (rzuty, przekroje) o zadanej grubości, z odpowiedniego materiału. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę budowlaną.		
	Opracowanie rysunków roboczych izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej stanów zerowych budynków dla zadanych warunkach.		
	Przygotowanie rysunków roboczych wybranego typu stropu; jego rzutów i przekrojów.		
	Analiza istniejących rozwiązań w zakresie konstrukcji schodów. Przygotowanie rysunków roboczych wybranego typu schodów (rzuty i przekroje).		
	Analiza rozwiązań konstrukcji dachowych, na przykładach. Przygotowanie rysunków roboczych wybranego typu dachu; jego rzutów i przekrojów.		
Realizowane efekty uczenia się	PBI_U1, PBI_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie ćwiczeń na ocenę pozytywną należy prawidłowo wykonać ćwiczenia projektowe i odpowiedzieć na kilka pytań dotyczących ich wykonania; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej wynosi 50%.		

Seminarium		...	godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	1. Praca zbiorowa. 2005. Budownictwo ogólne. Tom I. Materiały i wyroby budowlane. Arkady. Warszawa 2. Praca zbiorowa. 2008. Budownictwo ogólne. Tom III. Elementy budynków. Podstawy projektowania. Arkady. Warszawa 3. Praca zbiorowa. 2010. Budownictwo ogólne. Tom IV. Konstrukcje budynków. Arkady. Warszawa
Uzupełniająca	1. Markiewicz Przemysław. 2007. Budownictwo ogólne dla architektów. „ARCHI-PLUS”, Kraków 2. Praca zbiorowa. 2009. Budownictwo ogólne. Tom II. Fizyka budowli. Arkady. Warszawa

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport - TL	2	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	45	godz. 1,8 ECTS*
w tym: wykłady	10	godz.

ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	10	godz.	0,2	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

systemy informacji o terenie

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotów: geodezja I i informatykaw geodezji

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

SIT_W1	Zasady organizacji baz systemów informacji przestrzennej	GiK1_W07, GiK1_W11	TL
SIT_W2	Zasady tworzenia obiektów baz EGiB, BDOT 500 i GESUT w systemie typu CAD	GiK1_W07, GiK1_W12	TL
SIT_W3	Zasady eksportu danych w systemie CAD i importu w SIP	GiK1_W07, GiK1_W12	TL
SIT_W4	Procedury aktualizacji i tworzenia nowych obiektów baz EGiB, BDOT 500 i GESUT w systemie typu SIP	GiK1_W07, GiK1_W12	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

SIT_U1	Tworzyć nowe obiekty będące elementami baz danych georeferencyjnych: EGiB, BDOT 500 i GESUT w systemie typu CAD.	GiK1_U11, GiK1_U18	TL
SIT_U1	Kontrolować poprawność danych, eksportuje do formatu dxf, dwg, dgn. Importuje i konwersja dane z systemu CAD do systemu SIP i tworzy obiektową bazę danych.	GiK1_U11, GiK1_U18	TL
SIT_U1	Aktualizować bazy danych przestrzennych (mapa) i opisowych (tabele). Dodaje obiekty poprzez wektoryzację oraz dodawanie lub uzupełnianie bazy opisowej o	GiK1_U11, GiK1_U18	TL
SIT_U1	Definiować nowe warstwy obiektów w systemie SIP i ich wprowadzenie do bazy z wykorzystaniem narzędzi do wektoryzacji. Eksportuje zaktualizowaną bazę danych	GiK1_U11, GiK1_U18	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

SIT_K1	Potrzeby uczenia się przez całe życie	GiK1_K01	TL
--------	---------------------------------------	----------	----

Treści nauczania:**Wykłady** **10 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Powierzchnia Ziemi jako rzeczywistość opisywana zjawiskami przestrzennymi. Systemy informacyjne, a systemy informacji przestrzennej. Dane przestrzenne jako reprezentacja rzeczywistości powierzchni Ziemi. Źródła danych. Właściwości danych. Formy danych przestrzennych.</p> <p>Przetwarzanie danych przestrzennych. Modele danych. Budowa bazy danych przestrzennych. Systemy rozproszonych baz danych. Analiza danych przestrzennych. Zasady i metody. Formy prezentowania analiz przestrzennych</p> <p>Urzędowe bazy danych przestrzennych. Metodyka aktualizuje i tworzenia nowych obiektów baz EGİB, BDOT 500 i GESUT w systemie typu CAD i SIP.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	SIT_W1, SIT_W2, SIT_W3, SIT_W4
--------------------------------	--------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie przedmiotu na podstawie zaliczenia ćwiczeń
--	---

Ćwiczenia projektowe **15 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Tworzenie nowych obiektów będących elementami baz danych georeferencyjnych: EGİB, BDOT 500 i GESUT w systemie typu CAD. Pracuje na różnych typach danych (rastrowych, ortofotomapa, szkice polowe, wykazy współrzędnych)</p> <p>Kontrola poprawności danych, eksport do formatu dxf, dwg, dgn. Import i konwersja dane z systemu CAD do systemu SIP i tworzenie obiektowej bazy danych.</p> <p>Aktualizacja bazy danych przestrzennych (mapa) i opisowych (tabele). Dodawania obiektów poprzez wektoryzację oraz dodawanie lub uzupełnianie bazy opisowej o wymagane atrybuty i ich wartości.</p> <p>Definiowanie nowych warstw obiektów w systemie SIP i ich wprowadzenie do bazy z wykorzystaniem narzędzi do wektoryzacji. Eksport zaktualizowanej bazy danych do formatu GML, KML.</p>
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	SIT_U1, SIT_U2, SIT_U3, SIT_U4
--------------------------------	--------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 100%)
--	--

Seminarium **... godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Gaździcki J. Systemy Informacji Przestrzennej. PPWK. Warszawa 1990. Gaździcki J. Systemy katastralne. PPWK. Warszawa. 1995. Longley P. i. in. GIS. Teoria i praktyka. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa 2006. Roger T. Rozważania o GIS. Wyd. ESRI Polska. Warszawa 2007.
Uzupełniająca	Gottlib D. i in. GIS. Obszary zastosowań. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa 2007. Jagielski A. Geodezja II. P.W. Stabill Kraków 2011. Aktualne akty prawne (ustawa Prawo Geodezyjne oraz stosowne rozporządzenia ministerialne – zastępujące instrukcje i wytyczne).

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport	1	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	28	godz.	0,8	ECTS*
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	11	godz.	0,2	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

relacyjne bazy danych i SQL

Wymiar ECTS	2,00
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>zaliczenie modułów zajęć dotyczących: Podstawy GIS, repetytorium z matematyki elementarnej, matematyki wyższej</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>4,00</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii</i>
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

SQL_W1	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą problematykę relacyjnych baz danych	GiK_W03	TL
SQL_W2	Ma wiedzę na temat funkcjonalności języka SQL jako uniwersalnego narzędzia do przetwarzania informacji przechowywanych w relacyjnych bazach danych	GiK_W06, GiK_W07	TL
SQL_W3	Zna strukturę obowiązującego w Polsce modelu danych przechowujących dane z zakresu ewidencji gruntów i budynków	GiK_W13	TL
SQL_W4	Ma wiedzę na temat metod przenoszenia danych pomiędzy funkcjonującymi w Polsce systemami z zakresu ewidencji gruntów i budynków.	GiK_W12	TL
...			

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

SQL_U1	Potrafi utworzyć strukturę prostej relacyjnej bazy danych	GiK_U07, GiK_U08	TL
SQL_U2	Potrafi sformułować zapytanie w języku SQL znając strukturę przetwarzanej bazy danych	GiK_U08	TL

SQL_U3	Potrafi rozwiązać proste zadanie z zakresu przetwarzania zbiorów danych wymagające samodzielnego wyboru odpowiednich narzędzi informatycznych oraz ich prawidłowego zastosowania	GiK_U08, GiK_U14	TL
...			

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

SQL_K01	Potrafi pracować w grupie projektowej, współdziałając z innymi osobami w rozwiązaniu skomplikowanego zagadnienia	GiK_K04	TL
SQL_K02	Ma świadomość konsekwencji podejmowania decyzji, również tych o charakterze pozatechnicznym	GiK_K02	TL
SQL_K03	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej w propagowaniu zadań związanych z powszechnym dostępem do informacji przestrzennej.	GiK_K06	TL
...			

Treści

nauczania:

Wykłady **10,00 godz.**

Tematyka zajęć	Podstawowe informacje na temat relacyjnych baz danych. Obowiązujący w Polsce model danych z zakresu ewidencji gruntów i budynków. Podstawowe informacje na temat języka SQL jako narzędzia do przetwarzania danych przechowywanych w relacyjnych bazach danych. Historia i etapy rozwoju języka. Podział funkcjonalny języka SQL i jego składnia. Formułowanie złożonych poleceń przy pomocy języka SQL na przykładzie przetwarzania danych z zakresu ewidencji gruntów i budynków
	Wymiana danych ewidencyjnych pomiędzy różnymi systemami informatycznymi. Formaty danych SWDE/GML
Realizowane efekty uczenia się	SQL_W1, SQL_W2, SQL_W3, SQL_W4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy uzyskać co najmniej 51% możliwych do uzyskania punktów; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 40%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z wykładów.

Ćwiczenia **10,00 godz.**

Tematyka zajęć	Podstawowe informacje na temat języka SQL. Tworzenie struktury prostej relacyjnej bazy danych przy pomocy poleceń języka SQL. Wprowadzanie danych do utworzonych tabel. Formułowanie prostych zapytań w języku SQL Formułowanie złożonych zapytań w języku SQL pobierających dane z wielu tabel Przetwarzanie danych geodezyjno-kartograficznych dla obszaru obrębu, gminy, powiatu oraz województwa przy pomocy poleceń języka SQL
Realizowane efekty uczenia się	SQL_U1, SQL_U2, SQL_U3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy uzyskać co najmniej 51% możliwych do uzyskania punktów; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z ćwiczeń

Seminarium **... godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Ullman Jeffrey D., Jennifer Widom. Podstawowy kurs systemów baz danych. Helion. 2011. Paul Wilton, John Colby. SQL. Od podstaw. Helion
------------	---

Uzupełniająca	Inne dostępne podręczniki naukowe obejmujące tematykę przedmiotu.
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport			2,00	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		26,00	godz.	1,00 ECTS*
w tym:	wykłady	10,00	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	10,00	godz.	
	konsultacje	4,00	godz.	
	udział w badaniach	0,00	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0,00	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2,00	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	... ECTS*
praca własna		26,00	godz.	1,00 ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

ćwiczenia terenowe z geodezji II

Wymiar ECTS	2
Status	Kierunkowy, obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	Zaliczenie przedmiotu Geodezja II (sem. 3 i 4)

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	4
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji
Koordinator przedmiotu	Katedra Geodezji

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GIU_U7	zaprojektować osnowę pomiarową (poziomą i wysokościową), dobrać sposoby nawiązania osnowy oraz stabilizacji (markowania).	GIK_U11	TL

GII_U8	zorganizować oraz prowadzić czynności geodezyjne w zakresie zakładania, pomiarów i obliczeń osnów, a także wykonywania szczegółowych pomiarów	GiK_U02, GiK_U11	TL
GII_U9	sporządzić mapę zasadniczą oraz wykonać pomiary uzupełniające.	GiK_U03, GiK_U11	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GII_K5	pracy w zespole oraz możliwości wykonywania wszystkich czynności w pracy grupowej.	GiK_K03	TL
GII_K6	uzupełniania i doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności w ramach projektowania oraz zakładania, a także zagęszczania osnów geodezyjnych jak też wykonywania pomiarów i obliczeń geodezyjnych.	GiK_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		brak	godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Ćwiczenia (terenowe)

30 godz.

Tematyka zajęć	Prace pomiarowe: Założenie osnowy tachimetrycznej; Pomiar osnowy; Pomiar sytuacyjno-wysokościowy pikiet tachimetrem elektronicznym.
	Prace kameralne: Kartowanie szczegółów sytuacyjnych pikiet terenowych, interpolacja warstwic oraz wykreślanie warstwic, zestawienie operatu technicznego.
	Sprawdzenie mapy i operatu oraz zaliczenie ćwiczeń.
Realizowane efekty uczenia się	GII_U7; GII_U8; GII_U9; GII_K5; GII_K6;
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzenie umiejętności praktycznych: przygotowanie sprzętu do tachimetrii i przeprowadzenie pomiaru (osnowa oraz pikiety). Sprawdzenie jakości wykonanej mapy sytuacyjno-wysokościowej oraz operatu. Sprawdzenie znajomości procesu pomiaru i prac kameralnych – na podstawie wykonanej mapy i operatu. Warunkiem zaliczenia jest wykazanie się: umiejętnościami praktycznymi w min. 50%, umiejętnością prowadzenia prac kameralnych w min. 50% oraz znajomością procesu wykonania mapy i operatu w min. 50%

Seminarium

brak godz.

Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	Jagielski A. 2014. Geodezja II – wykłady. Wyd. Geodpis, Kraków. Jagielski A. 2009. Przewodnik do ćwiczeń z Geodezji II . Wyd. Geodpis, Kraków. Lazzarini T. i in. 1990. Geodezja. Geodezyjna osnowa szczegółowa. PPWK Warszawa.
Uzupełniająca	Aktualne akty prawne (ustawa Prawo Geodezyjne oraz stosowne rozporządzenia ministerialne – zastępujące od 2012 r. instrukcje i wytyczne techniczne). Dodatkowo: Instrukcje geodezyjne (np. G-1, G-2, G-3, G-4, K-1) oraz Wytyczne techniczne.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria Lądowa i Transport	2	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		34	godz.	1,4 ECTS*
w tym:	wykłady	0	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach	0	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		0	godz.	0 ECTS*
praca własna		16	godz.	0,6 ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

praktyka zawodowa

Wymiar ECTS	10
Status	<i>kierunkowy fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>wiedza i umiejętności z zakresu matematyki, geodezji, prawa</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>4</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji</i> <i>Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii</i>
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PRA_W1	Tematykę z zakresu geodezyjnych pomiarów szczegółowych	GiK1_W03	TL
PRA_W2	Tematykę z zakresu geodezyjnych urządzeń terenów wiejskich	GiK1_W04	TL
PRA_W3	Sposoby zastosowania metod, technik, narzędzi i materiałów przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu geodezji	GiK1_W07	TL
PRA_W4	Tematykę z zakresu geodezyjnego urządzania terenów wiejskich i ewidencji gruntów i budynków.	GiK1_W10	TL
PRA_W5	Tematykę z zakresu stosowania w geodezji metod obliczeniowych i narzędzi informatycznych niezbędnych do analizy wyników pomiarów geodezyjnych	GiK1_W11	TL

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

PRA_U1	Pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie właściwych dla kierunku GiK	GiK1_U01	TL
--------	--	----------	----

PRA_U2	Opracować dokumentację dot. realizacji zadania geodezyjnego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników.	GiK1_U03	TL
PRA_U3	Przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania geodezyjnego.	GiK1_U04	TL
PRA_U4	Stosować podstawowe techniki i narzędzia w zakresie przetwarzania informacji przydanej w geodezji,	GiK1_U08	TL
PRA_U5	Zaplanować proces realizacji przedsięwzięcia geodezyjnego i potrafi wstępnie oszacować jego koszty	GiK1_U15	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PRA_K1	Zrozumienia potrzeby ciągłego dokształcania się (studia II i III stopnia), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	GiK1_K01	TL
PRA_K2	Zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej	GiK1_K03	TL
PRA_K3	Działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	GiK1_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady **2 godz.**

Tematyka zajęć	Podstawowe informacje dotyczące praktyki, zasady jej realizacji, przepisy BHP, zachowanie geodety podczas pracy w jednostkach samorządowych		
Realizowane efekty uczenia się	PRA_W1, PRA_W2, PRA_W3, PRA_W4, PRA_W5, PRA_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie dziennika praktyki zawodowej. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z praktyki.		

Ćwiczenia fakultatywne **80 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Rozgraniczenie nieruchomości, uczestnictwo w rozgraniczeniu, Analiza i przygotowanie materiałów wyjściowych. Przygotowanie wniosku o rozgraniczenie nieruchomości, postępowanie dowodowe.</p> <p>Przygotowanie dokumentacji do wydania decyzji administracyjnej</p> <p>Podział nieruchomości Zebranie dokumentacji postępowania podziałowego, wykonanie operatu podziału nieruchomości, przygotowanie do wydania opinii w formie postanowienia oraz decji administracyjnej dotyczącej podziału działek</p> <p>Przygotowanie i realizacja wytyczenie obiektu budowlanego na gruncie - sprawdzenie dokumentacji</p> <p>Sporządzenie mapy dla celów projektowych pomiar i wykonanie operatu technicznego, kartowanie - weryfikacja operatu</p> <p>Prace związane ze sporządzaniem map do celów prawnych, w tym: badanie stanu prawnego nieruchomości, sporządzanie dokumentacji geodezyjnej do celów prawnych lub wykonywanie prac - przygotowanie do weryfikacji</p> <p>Wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza sieci uzbrojenia (min wodociąg, kanalizacja, eNN, gaz) oraz aktualizacja bazy GESUT - weryfikacja</p> <p>Wznawianie znaków granicznych, wyznaczanie punktów granicznych lub prace związane z ustalaniem granic w trybie przepisów dotyczących ewidencji gruntów i budynków - weryfikacja operatu</p>		
Realizowane efekty uczenia się	PRA_U1, PRA_U2, PRA_U3, PRA_U4, PRA_U5, PRA_K1, PRA_K2, PRA_K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie dziennika praktyki zawodowej. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z praktyki.		

Seminarium **godz.**

Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	1. Żróbek R., Kuryj J., Wiśniewski R. <i>Gospodarka nieruchomościami</i> . Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego Olsztyn 2000 2. Śmiałowska – Uberman Z. <i>Kompendium wiedzy prawnej dla geodetów</i> . Wydawnictwo Gall 2003 3. Jagielski A. <i>Geodezja I i II</i> Wydawnictwo Global 2016
Uzupełniająca	4. Felcenloben D. <i>Rozgraniczenia nieruchomości – teoria i praktyka z orzecznictwem sądowo-administracyjnym</i> . Wydawnictwo Gall 2008 5. Bojar Z. <i>Podziały nieruchomości – komentarz</i> . Wydawnictwo Gall 2008 6. Żróbek R., Kuryj J., Żróbek S. <i>Gospodarka nieruchomościami z komentarzem do wybranych procedur</i> . Wydawnictwo Gall 2008 7. Sikora A. <i>Vademecum prawne geodety</i> Wydawnictwo Gall 2019

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport			10	ECTS*
Dyscyplina –				ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	86	godz.	3,5	ECTS*
w tym:				
wykłady	2	godz.		
ćwiczenia i seminaria	80	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS*
praca własna	162	godz.	6,5	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

praktyka zawodowa

Wymiar ECTS	10
Status	<i>kierunkowy fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>wiedza i umiejętności z zakresu matematyki, geodezji, prawa</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>4</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii</i>
Koordinacja przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod	Odniesienie do (kod)
-----	----------------------

składnika opisu	Opis	efektu kierunkowego	dyscypliny
-----------------	------	---------------------	------------

WIEDZA - zna i rozumie:

PRA_W1	Tematykę z zakresu geodezyjnych pomiarów szczegółowych	GiK1_W03	TL
PRA_W2	Tematykę z zakresu geodezyjnych urządzeń terenów wiejskich	GiK1_W04	TL
PRA_W3	Sposoby zastosowania metod, technik, narzędzi i materiałów przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu geodezji	GiK1_W07	TL
PRA_W4	Tematykę z zakresu geodezyjnego urządzania terenów wiejskich i ewidencji gruntów i budynków.	GiK1_W10	TL
PRA_W5	Tematykę z zakresu stosowania w geodezji metod obliczeniowych i narzędzi informatycznych niezbędnych do analizy wyników pomiarów geodezyjnych	GiK1_W11	TL

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

PRA_U1	Pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie właściwych dla kierunku GiK	GiK1_U01	TL
PRA_U2	Opracować dokumentację dot. realizacji zadania geodezyjnego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników.	GiK1_U03	TL
PRA_U3	Przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania geodezyjnego.	GiK1_U04	TL
PRA_U4	Stosować podstawowe techniki i narzędzia w zakresie przetwarzania informacji przydanej w geodezji,	GiK1_U08	TL
PRA_U5	Zaplanować proces realizacji przedsięwzięcia geodezyjnego i potrafi wstępnie oszacować jego koszty	GiK1_U15	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PRA_K1	Zrozumienia potrzeby ciągłego dokształcania się (studia II i III stopnia), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	GiK1_K01	TL
PRA_K2	Zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej	GiK1_K03	TL
PRA_K3	Działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	GiK1_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady		2 godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe informacje dotyczące praktyki, zasady jej realizacji, przepisy BHP, zachowanie geodety podczas pracy w terenie	
Realizowane efekty uczenia się	PRA_W1, PRA_W2, PRA_W3, PRA_W4, PRA_W5, PRA_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie dziennika praktyki zawodowej. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z praktyki.	

Ćwiczenia fakultatywne		80 godz.
Tematyka zajęć	<p>Rozgraniczenie nieruchomości, uczestnictwo w rozgraniczeniu, Analiza i przygotowanie materiałów wyjściowych, przygotowanie rozprawy rozgraniczeniowej na gruncie, podstawa prawna. Przygotowanie wniosku o rozgraniczenie nieruchomości, postępowanie dowodowe. uczestnictwo w poszczególnych etapach na gruncie</p> <p>Podział nieruchomości Zebranie dokumentacji postępowania podziałowego, wykonanie operatu podziału nieruchomości: część A dla Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, część B dla Referatu Katastru, część dla referatu ds. Wydawania Decyzji. Decyzja zatwierdzająca podział nieruchomości, załączniki do decyzji.</p> <p>Przygotowanie i realizacja wytyczenie obiektu budowlanego na gruncie</p> <p>Sporządzenie mapy dla celów projektowych pomiar i wykonanie operatu technicznego, kartowanie</p> <p>Prace związane ze sporządzaniem map do celów prawnych, w tym: badanie stanu prawnego nieruchomości, sporządzanie dokumentacji geodezyjnej do celów prawnych lub wykonywanie prac geodezyjnych związanych z wykupem lub wywłaszczeniem nieruchomości, sporządzenie wykazów synchronizacyjnych</p>	

<p>Wytyczenie i inwentaryzacja powykonawcza sieci uzbrojenia (min wodociąg, kanalizacja, eNN, gaz) oraz aktualizacja bazy GESUT</p> <p>Geodezyjna obsługa inwestycji, wytyczenie osi konstrukcyjnych, badanie przemieszczeń, badanie pionowości itp.</p> <p>Wznawianie znaków granicznych, wyznaczanie punktów granicznych lub prace związane z ustalaniem granic w trybie przepisów dotyczących ewidencji gruntów i budynków</p> <p>Zakładanie i pomiar osnów pomiarowych lub realizacyjnych sytuacyjnych i wysokościowych</p>	
Realizowane efekty uczenia się	PRA_U1, PRA_U2, PRA_U3, PRA_U4, PRA_U5, PRA_K1, PRA_K2, PRA_K3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie dziennika praktyki zawodowej. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z praktyki.

Seminarium		godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<p>1. Żróbek R., Kuryj J., Wiśniewski R. <i>Gospodarka nieruchomościami</i>. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego Olsztyn 2000</p> <p>2. Śmiałowska – Uberman Z. <i>Kompendium wiedzy prawnej dla geodetów</i>. Wydawnictwo Gall 2003</p> <p>3. Jagielski A. <i>Geodezja I i II</i> Wydawnictwo Global 2016</p>
Uzupełniająca	<p>4. Felcenloben D. <i>Rozgraniczenia nieruchomości – teoria i praktyka z orzecznictwem sądowo-administracyjnym</i>. Wydawnictwo Gall 2008</p> <p>5. Bojar Z. <i>Podziały nieruchomości – komentarz</i>. Wydawnictwo Gall 2008</p> <p>6. Żróbek R., Kuryj J., Żróbek S. <i>Gospodarka nieruchomościami z komentarzem do wybranych procedur</i>. Wydawnictwo Gall 2008</p> <p>7. Sikora A. <i>Vademecum prawne geodety</i> Wydawnictwo Gall 2019</p>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport	10	ECTS*
Dyscyplina –		ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	86	godz. 3,5 ECTS*
w tym:		
wykłady	2	godz.
ćwiczenia i seminaria	80	godz.
konsultacje	2	godz.
udział w badaniach	0	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz. ECTS*
praca własna	162	godz. 6,5 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

geodezja satelitarna

Wymiar ECTS	2
-------------	---

Status	<i>kierunkowy, obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne	<i>podstawowe zagadnienia z matematyki i fizyki</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>5</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji</i>
Koordinator przedmiotu	<i>Katedra Geodezji</i>

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GS_W1	podstawy geodezji satelitarnej oraz zasady formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu geodezji satelitarnej	GiK1_W01, GiK1_W03	TL
GS_W2	działania różnych systemów GNSS, zarówno w trybie kinematycznym jak i statycznym	GiK1_W05	TL
GS_W3	trendy rozwojowe i ewolucje systemów i urządzeń pomiarowych geodezji kosmicznej i satelitarnej	GiK1_W07, GiK1_W13	TL
GS_W4	podstawowe metody, techniki, narzędzia służące do rozwiązywania podstawowych	GiK1_W12	TL

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

GS_U1	pozyskiwać dane z odpowiednich baz danych oraz dobrać odpowiednio źródła, dokonywać interpretacji i oceny przydatności danych do ich praktycznego zastosowania	GiK1_U01, GiK1_U05, GiK1_U09, GiK1_U14	TL
GS_U2	dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym z zakresu pomiarów geodezyjnych z wykorzystaniem technik satelitarnych	GiK1_U11, GiK1_U12, GiK1_U18	TL
GS_U3	dobrać odpowiednią metodę i narzędzia do wykonania poprawnego i efektywnego pomiaru geodezyjnego oraz dobrać odpowiednie sposoby prezentacji i wizualizacji	GiK1_U03, GiK1_U04	TL
GS_U4	wykonać operat pomiarowy i sporządzić odpowiednią dokumentację, zgodnie z obowiązującymi przepisami i standardami właściwymi dla realizowanego zadania geodezyjnego	GiK1_U16	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GS_K1	stałego doskonalenia i aktualizowania wiedzy związanej z zagadnieniami geodezji satelitarnej, metod pomiarowych i technologii	GiK1_K04	TL
GS_K2	współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
<p>Wprowadzenie do problematyki geodezji satelitarnej jako nauki interdyscyplinarnej. Podstawowe pojęcia na temat Układu Słonecznego. Pojęcie naturalnego i sztucznego satelity. Zadania geodezji satelitarnej. Najważniejsze daty z historii geodezji kosmicznej i satelitarnej. Globalne systemy i układy odniesienia.</p>	

Tematyka zajęć	<p>Podstawy mechaniki nieba. Prawa Keplera. Charakterystyczne prędkości w astronautyce. Wprowadzanie satelitów na orbity. Rodzaje orbit SSZ.</p> <p>Techniki pomiarowe geodezji satelitarnej (SLR, LLR, DORIS, GNSS) i kosmicznej (VLBI).</p> <p>Budowa i organizacja współczesnych globalnych systemów pozycjonowania satelitarnego: NAVSTAR GPS, GLONASS, GALILEO, BeiDou (Compass). Rodzaje sygnałów satelitarnych i zasady obserwacji. Metody wyznaczania pozycji. Ograniczenia dokładności.</p> <p>Naziemne systemy wspomagające pomiary satelitarne GNSS. Systemy typu: SBAS - Satellite Based Augmentation System (WASS/EGNOS); GBAS - Ground Based Augmentation System. Systemy aktywnych sieci geodezyjnych na świecie i w Polsce. Aktywna sieć satelitarna ASG-EUPOS jako system wspomagania pomiarów i obliczeń satelitarnych w postprocessingu oraz w pomiarach czasu rzeczywistego.</p> <p>Podstawy prawne wykorzystania aktywnych sieci geodezyjnych w Polsce.</p>
Realizowane efekty uczenia się	GS_W1, GS_W2, GS_W3, GS_W4, GS_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny ograniczony czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. Udział w ocenie końcowej 70%.

Ćwiczenia projektowe **30 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Podstawowe zadania geodezji satelitarnej oparte o mechanikę nieba i prawa Keplera związane z ruchem planet oraz naturalnych i sztucznych satelitów Ziemi. Obliczenie parametrów orbitalnych ruchu SSZ na orbicie kołowej i eliptycznej.</p> <p>Zapoznanie z podstawowymi funkcjami ręcznego odbiornika satelitarnego. Wyznaczanie współrzędnych geocentrycznych punktu z rozwiązania kodowego. Systemy wspomagania pomiarów satelitarnych typu SBAS - Satellite Based Augmentation System (WASS/EGNOS). Wyznaczanie pozycji absolutnej za pomocą ręcznego odbiornika GPS. Wyznaczanie pozycji z wykorzystaniem korekcji EGNOS. Porównanie i ocena dokładności.</p> <p>Nawigacja do wybranego celu za pomocą mapowego ręcznego odbiornika satelitarnego. Pomiar pola powierzchni, opracowanie i analiza dokładności uzyskanych wyników.</p> <p>Metoda statyczna wyznaczania pozycji. Wykorzystanie profesjonalnego, geodezyjnego odbiornika GNSS.</p> <p>Projekt kampanii pomiarowej GNSS dla pomiaru osnowy geodezyjnej metodą statyczną. Konfiguracja odbiornika satelitarnego GNSS do wykonywania pomiarów statycznych. Wykonanie pomiaru statycznego GNSS na obiekcie rzeczywistym.</p> <p>Systemy wspomagania pomiarów satelitarnych za pomocą aktywnych sieci geodezyjnych typu ASG-EUPOS. Praktyczne wykorzystanie serwisów postprocessingu: POZGEO-D i POZGEO.</p>
Realizowane efekty uczenia się	GS_U1, GS_U2, GS_U3, GS_U4, GS_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0), zaliczenie sprawdzianów pisemnych (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). Udział w ocenie końcowej 30%.</i>

Seminarium ... **godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	<i>kod przedmiotowych efektów uczenia się</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>wraz z udziałem w ocenie końcowej</i>

Literatura:

Podstawowa	<i>Lamparski Jacek NAVSTAR GPS od teorii do praktyki, UWM Olsztyn 2001, Rogowski Jerzy, Kłęk Magdalena Geodezja satelitarna, Uczelnia Warszawska 2009, Hofmann-Wellenhof B. i in. Global Positioning System Theory and Practice, Springer-Verlang Wien New York, 2001</i>
Uzupełniająca	<i>Jacek Januszewski Systemy satelitarne GPS, GALILEO i inne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006,</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz.	1,7	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	...	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	10	godz.	0,3	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**geodezja wyższa i astronomia geodezyjna**

Wymiar ECTS	3
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>wiedza z zakresu przedmiotów: Geodezja I i II, Repetytorium z matematyki elementarnej, Matematyka wyższa, Fizyka</i>

Kierunek studiów:**geodezja i kartografia**

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>5</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji</i>
Koordinacja przedmiotu	<i>Katedra Geodezji</i>

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GWA_W1	zagadnienia dotyczące: matematyki, fizyki, pomiarów i obliczeń geodezyjnych, narzędzi design thinking przydatnych do zrozumienia zagadnień szeroko pojętej	GiK1_W01 GiK1_W03	TL
GWA_W2	zagadnienia dotyczące: powierzchni odniesienia, systemów i układów odniesienia, układów współrzędnych, zagadnień i obliczeń geometrycznej geodezji wyższej	GiK1_W05 GiK_W11 GiK_W13	TL

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

GWA_U1	pracować z narzędziami design thinking, pozyskać informacje z literatury oraz obowiązujących aktów prawnych w zakresie tematyki dotyczącej geodezji wyższej, dobrać odpowiednie metody obliczeniowe do rozwiązania zadań z geometrycznej geodezji wyższej	GiK1_U01 GiK1_U02 GiK1_U06 GiK1_U07	TL
GWA_U2	rozwiązywać zadania obliczeniowe z zakresu geometrycznej geodezji wyższej, a także kontrolować i interpretować otrzymane wyniki obliczeń	GiK1_U01 GiK1_U02 GiK1_U07	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GWA_K1	zrozumienia potrzeby ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji	GiK1_K01	TL
GWA_K2	odpowiedzialności za poprawność wykonywanych pomiarów i obliczeń oraz skutków ekonomicznych i społecznych ewentualnych zawinionych przez niego błędów	GiK1_K02 GiK1_K04	TL

Treści nauczania:

Wykłady		20	godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do geodezji wyższej. Systemy i układy odniesienia, układy współrzędnych. Podstawowa osnowa geodezyjna. Transformacje współrzędnych. Zagadnienia geometryczne geodezji wyższej: elipsoida obrotowa jako powierzchnia odniesienia, linia geodezyjna na powierzchni elipsoidy obrotowej, obliczanie współrzędnych na powierzchni elipsoidy, odwzorowanie powierzchni elipsoidy na płaszczyznę.		
Realizowane efekty uczenia się	GWA_1, GWA_2, GWA_U2, GWA_K1, GWA_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie wykładów w formie testu wielokrotnego wyboru (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). Udział w ocenie końcowej 50%.		

Ćwiczenia projektowe **40** **godz.**

Tematyka zajęć	Rozwiązywanie zadań obliczeniowych z zakresu: wyznaczania długości południka na elipsoidzie, rozwiązywania trójkątów sferycznych, obliczania współrzędnych na powierzchni elipsoidy (zadanie wprost i odwrotne), przeliczania współrzędnych geodezyjnych, odwzorowania Gaussa-Krugerera.		
Realizowane efekty uczenia się	GWA_1, GWA_2, GWA_U1, GWA_U2, GWA_K1, GWA_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń obliczeniowych (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich sprawozdań, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0). Udział w ocenie końcowej 50%.		

Seminarium ... **godz.**

Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się	kod przedmiotowych efektów uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	wraz z udziałem w ocenie końcowej		

Literatura:

Podstawowa	1. Czarniecki K., <i>Geodezja współczesna w zarysie</i> . PWN, Warszawa 2014. 2. Szpunar W.: <i>Podstawy geodezji wyższej</i> , PPWK, Warszawa, 1982. 3. Torge W., <i>Geodesy - Second Edition</i> . Walter de Gruyter, Berlin.
Uzupełniająca	1. Hofmann-Wellenhof B., Moritz H. <i>Physical Geodesy</i> . Springer-Verlag Wien, 2005.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	3	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	65	godz. 1,6 ECTS*
w tym: wykłady	20	godz.
ćwiczenia i seminaria	40	godz.
konsultacje	3	godz.
udział w badaniach		godz.

obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS*
praca własna	55	godz.	1,4	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

fotogrametria i teledetekcja

Wymiar ECTS	2			
Status	kierunkowy - obowiązkowy			
Forma zaliczenia końcowego	sem. 5 - zaliczenie na ocenę			
Wymagania wstępne	Znajomość zagadnień z matematyki w zakresie studiów inżynierskich, znajomość zagadnień z geodezji w zakresie: osnów, państwowych układów odniesień przestrzennych, map i NMT.			
Kierunek studiów:				
geodezja i kartografia				
Profil studiów	ogólnoakademicki			
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI			
Semestr studiów	5			
Język wykładowy	polski			
Prowadzący przedmiot:				
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii			
Koordynator przedmiotu				

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

FIT_W1	podstawowe pojęcia z zakresu fotografii i współczesnej fotogrametrii	GiK1_W01	TL
FIT_W2	zakres tematyczny, podbudowany teoretycznie wiedzą ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu fotogrametrii i teledetekcji	GiK1_W03	TL
FIT_W3	podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu fotogrametrii	GiK1_W07	TL
FIT_W4	typowe technologie inżynierskie w zakresie fotogrametrii	GiK1_W12	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

FIT_U1	pozyskiwać w zakresie fotogrametrii informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	GiK1_U01	TL
FIT_U2	porozumiewać się przy użyciu różnych technik fotogrametrycznych w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	GiK1_U08	TL
FIT_U3	przygotować w języku polskim dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu fotogrametrii	GiK1_U04	TL
FIT_U4	samokształcić się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	GiK1_U06	TL

FIT_U5	dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym wykorzystując do tego celu metody fotogrametryczne	GiK1_U12	TL
FIT_U6	zgodnie z zadaną specyfikacją — zaprojektować oraz zrealizować prosty projekt z zakresu fotogrametrii, używając właściwych metod, technik i narzędzi	GiK1_U18	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FIT_K1	uzupełniania i doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności z zakresu fotogrametrii	GiK1_K01	TL
FIT_K2	pracy w zespole przyjmując w nim różne role	GiK1_K04	TL
FIT_K3	zrozumienia ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera geodety w tym jej wpływu na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady	20	godz.
Tematyka zajęć	Przedmiot fotogrametria, podział fotogrametrii. Rys historyczny. Teoretyczne podstawy fotogrametrii. Zastosowania fotogrametrii. Podstawy prawne prac fotolotniczych w Polsce.	
	Optyczne podstawy fotografii. Konstrukcja obrazów: graficzna, matematyczna. Błędy optyczne i ich korekcja. Głębina ostrości i odległość hiperfokalna. Fotografia analogowa i cyfrowa.	
	Budowa oka ludzkiego. Widzenie stereoskopowe. Metody uzyskiwania sztucznego efektu stereoskopowego.	
	Planowanie i realizacja nalotów fotogrametrycznych, osnowa fotogrametryczna – planowanie i pomiar, oprogramowanie do planowania i realizacji lotów. Warunki techniczne realizacji nalotu fotogrametrycznego.	
	Transformacje geometryczne w fotogrametrii. Macierz obrotów. Układy współrzędnych stosowane w fotogrametrii. Elementy orientacji wewnętrznej, wzajemnej, absolutnej. Warunki i kalibracja kamer pomiarowych. Główne zależności matematyczne między punktami obiektu i zdjęcia. Równanie kolinearności. Obliczenie elementów orientacji wzajemnej i bezwzględnej. Stereogram. Pojęcie paralaksy podłużnej i poprzecznej. Fotogrametryczne wcięcie w przód. Fotogrametryczne wcięcie wstecz.	
	Podstawy teoretyczne aerotriangulacji. Wymagania techniczne. Wykorzystanie danych GPS i INS. Realizacja osnowy fotogrametrycznej. Proces wyrównania aerotriangulacji. Kontrola jakości aerotriangulacji.	
	Współczesny sprzęt fotogrametryczny: samoloty, kamery lotnicze. Zdjęcia cyfrowe – charakterystyka obrazowania. Podział kamer lotniczych i ich charakterystyki. Tworzenie obrazu wielkoformatowego we współczesnych kamerach fotogrametrycznych.	
	Charakterystyki geometryczne i radiometryczne zdjęć lotniczych analogowych i cyfrowych. Metody dopasowania obrazów cyfrowych. Piramida obrazów. Stacje fotogrametryczne cyfrowe. Automatyczna aerotriangulacja. Automatyczna budowa modelu powierzchni. Cyfrowe ortofotomapy. Jednoczesne opracowanie danych skanowania laserowego i obrazów cyfrowych.	

Realizowane efekty uczenia się *FIT_W1, FIT_W2, FIT_W3, FIT_W4, FIT_U4*

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Pisemne zaliczenie na ocenę w formie testu, ograniczone czasowo. Minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów minimum na ocenę 3.0 (udział w ocenie końcowej 40%).</i>
--	---

Ćwiczenia projektowe	30	godz.
Tematyka zajęć	Technika fotografowania i obróbka obrazów. Warunki fotografowania. Podstawowe i dodatkowe wyposażenie aparatów fotograficznych. Wykonywanie zdjęć przy oświetleniu naturalnym i sztucznym. Matryce aparatów cyfrowych.	
	Fototeodolit i UMK, wykonanie fotogrametrycznych zdjęć naziemnych. Budowa instrumentu, sprawdzenie i rektyfikacja warunków fototeodolitu. Wyznaczenie elementów orientacji wewnętrznej.	
	Ocena zdolności stereoskopowego widzenia. Widzenie monokularne i binokularne – dokładność. Wyznaczenie ostrości stereoskopowego widzenia.	
	Plan lotów fotogrametrycznych. Podstawowe parametry zdjęć lotniczych przy opracowaniu planu nalotu oraz dobór ich wartości. Opracowanie planu nalotu.	
	Analityczne wyznaczenie elementów orientacji zewnętrznej pojedynczego zdjęcia. Pomiar współrzędnych tłowych na cyfrowych obrazach pojedynczych zdjęć lotniczych i obliczenie elementów orientacji zewnętrznej.	
	Analiza stereogramu lotniczego. Elementy orientacji wzajemnej w układzie bazowym i w układzie współrzędnych. Orientacja wewnętrzna, wzajemna i bezwzględna modelu.	
	Aerotriangulacja cyfrowa metodą niezależnych wiązek. Opracowanie i wyrównanie bloku zdjęć na fotogrametrycznej stacji cyfrowej Delta.	

Realizowane efekty uczenia się	<i>FIT_U1, FIT_U2, FIT_U3, FIT_U4, FIT_U5, FIT_U6, FIT_K1, FIT_K2, FIT_K3</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie projektów i sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0), zaliczenie sprawdzianów pisemnych (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie ćwiczeń minimum na ocenę 3.0 (udział w ocenie końcowej 60%).</i>
Seminarium	... godz.
Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	<i>Z. Kurczyński 2014, Fotogrametria, B. Mitka, I. Piech 2019, Fotogrametria cyfrowa J. Butowtt, R. Kaczyński 2003, Fotogrametria.</i>
Uzupełniająca	<i>B. Kwoczyńska 2007, Skrypt do ćwiczeń z fotogrametrii cyfrowej, O. Dorozhynskyy, Fotogrametria analityczna i cyfrowa, Z. Kurczyński 2000, Lotnicze i satelitarne zobrazowania Ziemi.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Dyscyplina – Inżynieria Lądowa i Transport	2	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	58	godz. 1,7 ECTS*
w tym:		
wykłady	20	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	4	godz.
udział w badaniach	0	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz. ... ECTS*
praca własna	12	godz. 0,3 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

geodezja inżynierska

Wymiar ECTS	1
Status	<i>kierunkowy-obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>Wiedza i umiejętności :Geodezja I i II , Rachunek wyrównawczy</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>5</i>

Język wykładowy	polski
-----------------	--------

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GIN_W01	zagadnienia z zakresu geodezji inżynierskiej, nazywa je i zna ich znaczenie oraz rozumie proces interpretacji wyników pomiarów	GiK1_W01, GiK1_W03, GiK1_W08,	TL
GIN_W02	problematykę realizacji prac z zakresu geodezji inżynierskiej	GiK1_W01, GiK1_W03, GiK1_W05, GiK1_W08,	TL
GIN_W03	procedurę planowania, wykonywania i podsumowywania pomiarów, rozumie oraz potrafi wytłumaczyć ich przebieg	GiK1_W01, GiK1_W03, GiK1_W11,	TL
GIN_W04	etapy procesów inwestycyjnych oraz znaczenie prac geodezyjnych w trakcie ich trwania	GiK1_W01, GiK1_W16,	TL
GIN_W05	narzędzia design thinking	GiK1_W01	TL

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

GIN_U01	dokonać wyboru odpowiednich metod pomiarowych oraz uzasadnić ich wybór w dokumentacji podsumowującej	GiK1_U01	TL
GIN_U02	przygotować pomiar z uwzględnieniem wymagań technicznych	GiK1_U10, GiK1_U16, GiK1_U15, GiK1_U14	TL
GIN_U03	ocenić wiarygodność i poprawność wykonania swojej pracy	GiK1_U11, GiK1_U15	TL
GIN_U04	rozwiązywać zadania właściwie stosując poznane metody obliczeniowe	GiK1_U14, GiK1_U18	TL
GIN_U05	prowadzić dokumentację geodezyjną na podstawie obowiązujących ustaw, rozporządzeń, instrukcji i wytycznych, ma świadomość konieczności śledzenia	GiK1_U16, GiK1_U17	TL
GIN_U06	pracować z narzędziami design thinking	GiK1_U01	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GIN_K01	ponoszenia świadomej odpowiedzialności pracy inżynierskiej, rozumie konsekwencje prawidłowego lub nieprawidłowego przeprowadzenia pomiarów i obliczeń	GiK1_K02	TL
GIN_K02	zarządzania grupą i organizowania w sposób przedsiębiorczy jej pracy	GiK1_K04, GiK1_K05	TL
GIN_K03	współpracy w zespole oraz przyjmowania różnych zadań z zakresu geodezji inżynierskiej	GiK1_K04	TL
GIN_K04	kształcenia się przez całe życie	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10	godz.
Tematyka zajęć	Zakres zastosowań metod geodezyjnych w działalności ogólnogospodarczej, Opracowania kartograficzne stanowiące podstawę prac geodezji inżynierskiej - problematyka ich aktualizacji Pomiary sieci uzbrojenia terenu		

Zakres GESUT, Podstawy prawne funkcjonowania GESUT Tworzenie bazy GESUT	
Realizowane efekty uczenia się	GIN_W01,GIN_W02,GIN_W03,GIN_W04
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 40%)

Ćwiczenia ... **15 godz.**

Tematyka zajęć	Geodezyjna inwentaryzacja linii napowietrznej Wykorzystanie elektornicznego wykrywacza do określania położenia instalacji podziemnych Aktualizacja baz GESUT, EGIB, BDOT500
Realizowane efekty uczenia się	GIN_U01,GIN_U02,GIN_U03,GIN_U04,GIN_U05,GIN_K01,GIN_K02,GIN_K03
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0), zaliczenie sprawdzianów pisemnych (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). (udział w ocenie końcowej 60%)

Seminarium **0 godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Jagielski A.: Podstawy geodezji inżynierskiej - standardy, pomiary realizacyjne, trasy, objętości. Wydawnictwo Geodpis. Kraków, 2012. Kopiejewski G., Gral M.: Geodezja inżynierska: działy wybrane. Skrypt dla studentów Wydziału Geodezji i Gospodarki Przestrzennej, kierunku geodezja i kartografia. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego. Olsztyn, 2003.2. Czaja J.: Wybrane zagadnienia z geodezji inżynierskiej. Wydawnictwa AGH. Kraków, 1996.
Uzupełniająca	Aktualne akty prawne (ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne oraz stosowne rozporządzenia ministerialne – zastępujące instrukcje i wytyczne). Dodatkowo: Instrukcje geodezyjne (np. G-1, G-2, G-3, G-4, K-1), Wytyczne techniczne, Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –Inżynieria Lądowa i transport (TL)	1	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	29	godz. 0,7 ECTS*
w tym:		
wykłady	10	godz.
ćwiczenia i seminaria	15	godz.
konsultacje	2	godz.
udział w badaniach	...	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz. ECTS*
praca własna	11	godz. 0,3 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**podstawy planowania przestrzennego**

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy, obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza i umiejętności z zakresu obsługi QGIS, MsWord

Kierunek studiów:**geodezja i kartografia**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji, Katedra Gospodarki Przestrzennej i Architektury Krajobrazu
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PPP_W1	zagadnienia i uwarunkowania prawne dotyczące systemu planowania przestrzennego, aspekty mające wpływ na podejmowane decyzje planistyczne	GIK_W02 GIK_W08 GIK_W09	TL
PPP_W2	struktury funkcjonalno-przestrzenne oraz modele wspomagające podejmowanie decyzji planistycznych, metody badania stanu i zmian zagospodarowania	GIK_W02 GIK_W09	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PPP_U1	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, innych źródeł, dokonać inwentaryzacji i analizy wskaźników opisujących uwarunkowania rozwoju gminy, interpretuje wyniki analiz, przygotować wnioski, wystąpienia ustne, sprawozdania, podsumowania	GIK_U01 GIK_U09 GIK_U16	TL
PPP_U2	dokonać oceny przydatności terenów do pełnienia funkcji rolniczych oraz mieszkaniowych, zaplanować kierunki zagospodarowania przestrzennego w oparciu o analizę uwarunkowań rozwoju (w zmieniających się warunkach lokalnych),	GIK_U18 GIK_U13 GIK_U03	TL
PPP_U3	dostosować wykonywany projekt studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego do unormowań prawnych	GIK_U09 GIK_U16	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PPP_K1	pracy w grupie projektowej i kierowania małym zespołem w zakresie działalności planistycznej, w kształtowaniu krajobrazu kulturowego i rozwoju zrównoważonego	GIK_K02 GIK_K04	TL

Treści nauczania:

Wykłady	20 godz.
Definicja przedmiotu, cele i zadania planowania przestrzennego, podstawa prawna planowania, instytucje planistyczne w Polsce.	
System planowania przestrzennego oraz jego ewolucja po transformacji ustrojowej, kryteria ładu przestrzennego, zrównoważony rozwój.	
Charakterystyka organów administracji publicznej w Polsce oraz ich zadania w odniesieniu do planowania i zagospodarowania przestrzennego.	

Tematyka zajęć	Systematyka planów przestrzennych w Polsce. Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju. Plany zagospodarowania przestrzennego województw.
	Proces miejscowego planowania przestrzennego w Polsce. Istota planowania miejscowego, podstawowe akty planistyczne. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Istota studium, problematyka, bieg formalno-prawny, kierunki zagospodarowania przestrzennego.
	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Szczegółowa problematyka, przeznaczenie terenu, strefy polityki przestrzennej, oznaczenia na rysunku planu, zasady zagospodarowania, wyrisy i wypisy z planu.
	Decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów. Decyzje o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
	Zarys metodyki planowania przestrzennego. Studia demograficzne. Studia fizjograficzne. Studia zagospodarowania i zainwestowania terenu.
	Metody kartograficzne stosowane w planowaniu przestrzennym. Metody interpretacji zjawisk przestrzennych.

Realizowane efekty uczenia się	PPP_W1, PPP_W2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej ograniczonej czasowo. Udział w ocenie końcowej modułu 50%

Ćwiczenia specjalistyczne (projektowe) w pracowni komputerowej 40 godz.

Tematyka zajęć	Procedura uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, zakres merytoryczny studium
	Charakterystyka badanych obiektów, analiza uwarunkowań rozwoju
	Studia demograficzne, fizjograficzne, rolnictwa, zagospodarowania i zainwestowania obszarów, studia użytkowania ziemi
	Koncepcja kierunków zagospodarowania obiektów w oparciu o przeprowadzoną autorską analizę uwarunkowań rozwoju

Realizowane efekty uczenia się	PPP_U1, PPP_U2, PPP_U3; PPP_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie zaliczenia pisemnego oraz poprawnie wykonanego projektu. Udział w ocenie końcowej modułu 50%

Seminarium godz.

Tematyka zajęć	

Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria	

Literatura:

Podstawowa	1. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 30 poz. 163 z późn. zmianami). 2. Bieda A., Hanus P., Hycner R. 2012. Geodezyjne aspekty planowania przestrzennego i wybranych opracowań projektowych. Wyd. Gall, Katowice. 3. Cymerman R. (red.) 2011. Podstawy planowania przestrzennego i projektowania urbanistycznego. Wyd. UWM Olsztyn.
Uzupełniająca	1. Szymańska D. 2009. Geografia osadnictwa. PWN, Warszawa; 2. Karwińska A. 2008. Gospodarka przestrzenna. Uwarunkowania społeczno-kulturowe. PWN, Warszawa; 3. Szymańska D. 2007. Urbanizacja na świecie. PWN, Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	3	ECTS*
--	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	64	godz.	2,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	20	godz.		
ćwiczenia i seminaria	40	godz.		

konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS*
praca własna	11	godz.	0,4	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

projektowanie terenów zurbanizowanych

Wymiar ECTS	2
Status	obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	podstawowa wiedza i umiejętności z zakresu posługiwania się materiałami geodezyjnymi: odczytywania danych, przeskalowywania, liczenia odległości i powierzchni, opracowania komputerowego.

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PTZ_W1	wieloetapowy system projektowania	GiK1_W09	TL
PTZ_W2	sposoby przedstawienia przestrzeni na płaszczyźnie rysunku oraz zasady przygotowywania rysunków i plansz projektowych.	GiK1_W07, GiK1_W11	TL
PTZ_W3	teoretyczne zasady kompozycji urbanistycznej, ruralistycznej i krajobrazowej oraz ich praktyczne zastosowanie	GiK1_W02, GiK1_W04, GiK1_W09	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

PTZ_U1	analizować (samodzielnie i w grupie projektowej) sposób funkcjonowania istniejących rozwiązań inżynierskich i przestrzennych w skali urbanistycznej, w oparciu o poznane i przestudiowane zasady sztuki i sposoby analizy kompozycji	GiK1_U01, GiK1_U02	TL
PTZ_U2	projektować i opisywać (samodzielnie oraz w grupie projektowej) tereny zurbanizowane wraz z urządzeniami inżynierskimi, na podstawie podkładów i map geodezyjnych, używając właściwych zasad i teorii projektowych.	GiK1_U08, GiK1_U09	TL
PTZ_U3	używać zaawansowanych, odpowiednich technik i rozwiązań służących projektowaniu terenów zurbanizowanych oraz prezentacji projektów, przy wykorzystaniu odpowiednich przyborów i materiałów.	GiK1_U10, GiK1_U13	TL
PTZ_U4	przygotować prezentację ustną dotyczącą przyjętych – na podstawie analiz i informacji wynikających m. in. z podkładów i map geodezyjnych – rozwiązań projektowych, jak również porozumieć się na temat optymalnych rozwiązań.	GiK1_U04	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PTZ_K1	działalności projektowej inżynierskiej, ze zrozumieniem jej wpływu na otaczające środowisko i konieczność jego poszanowania oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	GiK1_K02	TL
--------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady **15 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie. Omówienie tematyki wykładów oraz literatury przedmiotu. Skale, formaty, przeskalowywanie podkładów – inf. szczegółowe.</p> <p>System projektowania: zasób – waloryzacja – wytyczne – projekt; informacje szczegółowe, zakres oraz sposób opracowania.</p> <p>Powiązania przestrzenne architektury, zieleni, komunikacji i widoków, w założeniach geometrycznych oraz swobodnych – podstawowe zasady projektowania i formy przestrzenne.</p> <p>Sposoby przedstawienia przestrzeni na płaszczyźnie rysunku projektu: mapy, plany, przekroje, widoki, perspektywa, aksonometria – różnice, szczegółowe zasady wykonywania.</p> <p>Podstawowe elementy kompozycji urbanistycznej. Kompozycja urbanistyczna na przykładzie planów wybranych osiedli, wsi i miast</p>
Realizowane efekty uczenia się	PTZ_W1, PTZ_W2, PTZ_W3, PTZ_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny. Ocena pozytywna - konieczna do zaliczenia całego przedmiotu - za ponad 50% punktów. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 67%.

Ćwiczenia specjalistyczne projektowe **20 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie. Omówienie zadania i opisanie terenu projektowanego. Omówienie map i innych posiadanych materiałów (podkładów), jak również skal opracowania. Omówienie literatury przedmiotu.</p> <p>Określenie zasobu. Wykorzystanie map geodezyjnych przy określaniu zasobu - analiza funkcjonalna, widokowa i komunikacyjna stanu istniejącego; korekty wszystkich poszczególnych projektów.</p> <p>Waloryzacja stanu istniejącego, wytyczne projektowe, projekt. Wykorzystanie map geodezyjnych do wykonania planów – rysunków projektowych. Analiza funkcjonalna, widokowa i komunikacyjna projektowanej przestrzeni; korekty wszystkich poszczególnych projektów.</p> <p>Przekroje przez teren projektowany, widoki terenu. Detal (perspektywa, aksonometria lub widoki). Opis projektu; korekty wszystkich poszczególnych projektów.</p> <p>Omówienie opracowania graficznego rysunków i plansz projektowych oraz ich wykonanie. Kolorystyka.</p> <p>Podsumowanie – korekty całości opracowania.</p>
Realizowane efekty uczenia się	PTZ_U1, PTZ_U2, PTZ_U3, PTZ_U4, PTZ_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Forma zaliczenia ćwiczeń - plansza projektowa wykonana przez zespół. Jednakowa ocena dla wszystkich studentów z zespołu. Ocena pozytywna konieczna do zaliczenia całego przedmiotu. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 33%.

Seminarium **... godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Baster P., Synergia metod badawczych w procesie projektowania krajobrazu wsi. Wykorzystanie metod służących interdyscyplinarnej ochronie dziedzictwa kulturowego, Wydawnictwo UR, Kraków 2018; Bogdanowski J., Kompozycja i planowanie w architekturze krajobrazu, Wydawnictwo PAN, Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk 1976; Wejchert K., Elementy kompozycji urbanistycznej, „Arkady”, Warszawa 1984;
------------	---

Uzupełniająca	<i>Adamczewska-Wejchert H., Wejchert K., Małe miasta. Problemy urbanistyczne stale aktualne, Arkady, Warszawa 1986; Litwin U., Przegon W., Sochacka D., Projektowanie terenów osiedlowych, cz. 1, Działka zagrodowa. Skrypt dla studentów Wydziału Inżynierii Środowiska i Geodezji Akademii Rolniczej w Krakowie;</i>
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport			2	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	40	godz.	1,6	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	10	godz.	0,4	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

geodezyjne urządzenie terenów rolnych

Wymiar ECTS	3
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>znajomość modułów zajęć dotyczących: geodezji I i II, repetytorium z matematyki elementarnej, matematyki wyższej</i>

Kierunek studiów:

gedezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>5</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii</i>
Koordinatorem przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GUTR_W1	definicje i pojęcia z geodezji rolnej	GiK1_W04, GiK1_W10	TL
---------	---------------------------------------	-----------------------	----

GUTR_W2	znaczenie obiektów gruntowych	GiK1_W04, GiK1_W09	TL
GUTR_W3	metody projektowania działek w celu rozwiązania konkretnego zadania	GiK1_W05, GiK1_W07	TL
GUTR_W4	tematykę niezbędną do rozwiązywania technicznych problemów, rozumie społeczne, ekonomiczne i prawne uwarunkowania swoich działań	GiK1_W08	TL
GUTR_W5	aspekty prawne, techniczne, społeczne i ekonomiczne scalenia gruntów; ma uporządkowaną wiedzę teoretyczną	GiK1_W08, GiK1_W04	TL
GUTR_W6	poszczególne etapy prac scaleniovych i wybiera właściwe metody postępowania	GiK1_W06, GiK1_W04	TL

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

GUTR_U1	korzystać z tradycyjnych i nowoczesnych metod projektowania działek	GiK1_U02, GiK1_U10, GiK1_U11	TL
GUTR_U2	planować i podejmować decyzję o przeprowadzeniu podziałów gruntowych	GiK1_U02, GiK1_U11, GiK1_U12	TL
GUTR_U3	analizować i oceniać elementy struktury przestrzennej wsi oraz opracowywać projekty jej przebudowy	GiK1_U09, GiK1_U13	TL
GUTR_U4	planować i prowadzić prace scaleniovie oraz oceniać efekty techniczne i ekonomiczne projektu scalenioviego	GiK1_U02, GiK1_U03, GiK1_U16	TL
GUTR_U5	korzystać z nowoczesnych technik informatycznych	GiK1_U14, GiK1_U10	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GUTR_K1	podejmowania decyzji i oceniania poza technicznych skutków działalności inżynierskiej	GiK_K02	TL
GUTR_K2	do rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu	GiK_K03, GiK_K04	TL
GUTR_K3	planowania i prowadzenia prac scaleniovych oraz oceniania efektów technicznych i ekonomicznych projektu scalenioviego	GiK_K05, GiK_K04	TL

Treści nauczania:

Wykłady		25	godz.
Tematyka zajęć	<p>Geodezja rolna jako dyscyplina naukowa i specjalność zawodowa. Podstawowe definicje i pojęcia. Zakres działań geodezji rolnej. Podstawowe akty prawne. Literatura przedmiotu badań.</p> <p>Obiekty gruntowe powstałe w wyniku użytkowo-jakościowego i własnościowo-gospodarczego podziału powierzchni ziemi.</p> <p>Obiekty powstałe w wyniku podziału administracyjnego. Kryteria techniczne podziału gruntów związane z prowadzeniem prac geodezyjnych.</p> <p>Metody geodezyjnego projektowania działek. Projekt szczegółowy i techniczny.</p> <p>Analiza i ocena struktury podziału gruntów we wsi oraz ustalenie wytycznych dla jej urządzeniowo rolnej przebudowy. Zapoznanie się z warunkami terenowymi oraz zagospodarowaniem gruntów. Inwentaryzacja i ocena stanu użytkowania gruntów w wybranym fragmencie obszaru wsi. Opracowanie mapy pt. „Studium aktualnego stanu użytkowania i zagospodarowania gruntów.</p> <p>Podstawy prawne przeprowadzania scaleń w Polsce. Cele i zadania scaleń w wielofunkcyjnym rozwoju obszarów wiejskich. Przestrzenne rozmieszczenie typów scaleń. Literatura przedmiotu badań.</p> <p>Warunki techniczne dotyczące kompleksowego opracowania projektu scalenia gruntów.</p> <p>Techniki informatyczne wspomagające proces scalenia gruntów na przykładzie systemu kompleksowej obsługi scaleń MK-Scal.</p> <p>Modernizacja ewidencji gruntów i budynków po scaleniu. Dokumentacja do uaktualnienia i założenia nowych ksiąg wieczystych.</p> <p>Ochrona środowiska w projektach scaleniovych gruntów.</p>		
Realizowane efekty uczenia się	GUTR_W1, GUTR_W2, GUTR_W3, GUTR_W4, GUTR_W5, GUTR_W6, GUTR_K1, GUTR_K2		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 50%)</i>
--	--

Ćwiczenia projektowe **30 godz.**

Tematyka zajęć	Przygotowanie podkładu mapowego do projektowania. Projektowanie działek na zadaną powierzchnię metoda kolejnych przybliżeń. Projektowanie działek metodą analityczną na zadaną powierzchnię. Projektowanie działek na zadaną wartość metoda kolejnych przybliżeń z wykorzystaniem metra bieżącego. Projektowanie działek na zadaną powierzchnię, szerokość i wartość z wykorzystaniem programów komputerowych. Sporządzenie założeń do projektu scalenia gruntów. Szacunek porównawczy gruntów: zasady, metody, uchwała, sporządzenie mapy szacunku, protokół. Sporządzenie rejestru porównawczego gruntów: I i II etap. Kwestionariusz życzeń i potrącenia na cele użyteczności publicznej. Ustawka i szczegółowe projektowanie działek. Opracowanie mapy obszaru scalenia.
Realizowane efekty uczenia się	<i>GUTR_U1, GUTR_U2, GUTR_U3, GUTR_U4, GUTR_U5, GUTR_K1, GUTR_K2, GUTR_K3, GUTR_K4</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0. Udział w ocenie końcowej 50%.</i>

Seminarium ... **godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	<i>Metody geodezyjnego projektowania działek w urządzaniu obszarów wiejskich, Banat J., Przegon W., Sanek A., Schilbach J., Kraków 1989, Podstawy geodezyjnego urządzania gruntów rolnych, Żak M. 2006, Prawo geodezyjne i kartograficzne. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. (Dz.U.10.193.1287).</i>
Uzupełniająca	<i>Kompleksowe scalanie gruntów rolnych i leśnych oraz jego wpływ na środowisko. 2006. Pod red. F. Wocha. Wyd. IUNNG – PIB, Puławy, Scalania gruntów podstawą rozwoju obszarów wiejskich rozdrobnionego rolnictwa południowo-wschodniej Polski. 2005. Pod red. K. Noga, Rzeszów, Ustawa z dnia 26 marca 1982 r. o scalaniu i wymiany gruntów (tekst jednolity: Dz. U. Nr 178, poz. 1749, z 2003 r.).</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	3	ECTS*
Dyscyplina – ...		ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	62	godz. 2,5 ECTS*
w tym:		
wykłady	25	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	3	godz.
udział w badaniach		godz.
obowiązkowe praktyki i staże		godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.

zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS*
praca własna	13	godz.	0,5	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

komputerowe narzędzia do tworzenia map cyfrowych

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie przedmiotów: Geodezja II i informatyka

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

MK_W1	Metodykę realizacji zadań inżynierskich związanych z geodezyjną obsługą inwestycji z wykorzystaniem programu MK2015	GiK1_W07, GiK1_W11	TL
MK_W2	Procesy technologiczne tworzenia wielkoskalowych obrazów terenu w przestrzeni 2D i 3D za pomocą programu MK2015	GiK1_W07, GiK1_W12	TL
MK_W3	Metodykę realizacji procesów konwersji map cyfrowych z programu MK2015 do programu TurboMap	GiK1_W07, GiK1_W12	TL
MK_W4	Procesy technologiczne opracowania map wielkoskalowych za pomocą programu TurboMap	GiK1_W07, GiK1_W12	TL

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

MK_U1	Wykonać zadania inżynierskie dotyczące geodezyjną obsługą inwestycji z wykorzystaniem programu MK2015	GiK1_U11, GiK1_U18	TL
MK_U1	Wykonać wielkoskalową mapę terenu w przestrzeni 2D i 3D za pomocą programu MK2015	GiK1_U11, GiK1_U18	TL
MK_U1	Zrealizować proces konwersji map cyfrowych z programu MK2015 do programu TurboMap	GiK1_U11, GiK1_U18	TL
MK_U1	Opracować mapy wielkoskalowe za pomocą programu TurboMap	GiK1_U11, GiK1_U18	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

MK_K1	Potrzeby uczenia się przez całe życie	GiK1_K01	TL
-------	---------------------------------------	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
---------	----	-------

Tematyka zajęć	Geodezyjna obsługa inwestycji. Prace kameralne. Możliwości wykorzystania programu MK2015. Mapy do celów projektowych. Zagadnienia prawne i techniczne. Metodyka postępowania od wykonania pomiarów do przyjęcia mapy do Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego. Metodyka tworzenia wielkoskalowego obrazu terenu w przestrzeni 2D 3D i map do celów projektowych. Programy komputerowe. Narzędzia programu MK2015 do pracy w 2D i 3D. Procesy konwersji map cyfrowych z programu MK2015 do innych systemów. Procesy technologiczne opracowania map wielkoskalowych za pomocą programu TurboMap.	
Realizowane efekty uczenia się	MK_W1, MK_W2, MK_W3, MK_W4	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie przedmiotu na podstawie zaliczenia ćwiczeń	

Ćwiczenia projektowe **30 godz.**

Tematyka zajęć	Geodezyjne opracowanie projektów budowlanych za pomocą MK2015 w celu realizowania geodezyjnej obsługi inwestycji Opracowanie map do celów projektowych 2D i 3D na podstawie różnych źródeł danych za pomocą programu MK2015 do Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego. Konwersja opracowanej map cyfrowych 2D z programu MK2015 do programu TurboMap. Opracowania mapy wielkoskalowej za pomocą programu TurboMap	
Realizowane efekty uczenia się	MK_U1, MK_U2, MK_U3, MK_U4	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 100%)	

Seminarium ... **godz.**

Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	Jagielski A. Podstawy geodezji inżynierskiej P.W. Stabill Kraków 2016. Microstation V8i. User's Guide. Bentley Systems In. 2013. MK 2015. Podrecznik użytkownika. Wyd. Geodezj. Kraków 2016.
Uzupelniająca	Jagielski A. Geodezja II. P.W. Stabill Kraków 2011. Aktualne akty prawne (ustawa Prawo Geodezyjne oraz stosowne rozporządzenia ministerialne – zastępujące instrukcje i wytyczne).

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport	4	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	58	godz. 2,3 ECTS*
w tym:		
wykłady	15	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	4	godz.
udział w badaniach	5	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz. ECTS*
praca własna	42	godz. 1,7 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**mapa numeryczna-zagadnienia wybrane**

Wymiar ECTS	4
Status	Kierunkowy fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	Zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	Zaliczenie modułów zajęć dotyczących przedmiotu: Geodezja I

Kierunek studiów:**gedezja i kartografia**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji
Koordinator przedmiotu	Katedra Geodezji

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

MNW_W01	Zaawansowane funkcje umożliwiające posługiwanie się mapą cyfrową.	GiK_W06, GiK_W12	TL
MNW_W02	Metodę posługiwania się nakładką geodezyjną przeznaczoną do automatyzacji prac geodezyjnych.	GiK_W06, GiK_W12	TL
MNW_W03	Komendy (polecenia) w procesie automatyzacji przygotowania danych na potrzeby geodezyjnej obsługi inwestycji.	GiK_W06, GiK_W12	TL

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

MNW_U01	Użyć narzędzia do projektowania podziału działki w środowisku CAD: pomiar powierzchni; narzędzia do edycji elementów. Kontrola topologii, rodzaje błędów.	GiK_U10, GiK_U14 GiK_U11	TL
MNW_U02	Użyć narzędzia do rysowania precyzyjnego 2D: badanie topologii; błędy projektowe i ich wpływ na realizację.	GiK_U10, GiK_U14	TL
MNW_U03	Pracować w środowisku 3D. Identyfikować rodzaje numerycznego modelu terenu. Badać topologię 3D. Odszukać błędy numerycznego modelu terenu. Generować	GiK_U10, GiK_U14	TL
MNW_U04	Opracować za pomocą narzędzi MicroStation projekt podziału nieruchomości. Zbadać topologię 2D. Zestawić dane ewidencyjne.	GiK_U10, GiK_U14	TL
MNW_U05	Przygotować dane do wyniesienia osiedla domków jednorodzinnych. Zbadać topologię, pozyskać współrzędne, zwymiarować projekt.	GiK_U10, GiK_U14	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

MNW_K01	Kreatywności i zrozumienia potrzeby uczenia się przez całe życie.	GiK_K01	TL
MNW_K02	Świadomości istotności pozatechnicznych aspektów i skutków pracy inżyniera.	GiK_K02	TL
MNW_K03	Odpowiedniego określania priorytetów służących do realizacji zdefiniowanych przez siebie lub innych zadań.	GiK_K04	TL

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Student poznaje narzędzia do projektowania podziału działki w środowisku CAD. Pomiaru powierzchni. Narzędzia do edycji elementów. Kontroli topologii, rodzaje błędów.		

Tematyka zajęć	Student poznaje pracę z projektem podczas geodezyjnej obsługi inwestycji w programach CAD. Narzędzia do rysowania precyzyjnego 2D. Badanie topologii. Błędy projektowe i ich wpływ na realizację. Student poznaje pracę w środowisku 3D. Rodzaje numerycznego modelu terenu. Badanie topologii 3D. Błędy numerycznego modelu terenu. Generowanie izolinii. Student poznaje budowę bazy danych opartą na znacznikach. Zasady eksportu do innych programów np. Excel.
Realizowane efekty uczenia się	MNW_W01; MNW_W02; MNW_W03.
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie projektów. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi przy zaliczeniu w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 100%)

Ćwiczenia (projektowe)

30 godz.

Tematyka zajęć	Opracowanie za pomocą narzędzi MicroStation projektu podziału nieruchomości. Badanie topologii 2D. Zestawienia danych ewidencyjnych. Przygotowanie danych do wyniesienia osiedla domków jednorodzinnych. Badanie topologii, pozyskiwanie współrzędnych, wymiarowanie projektu. Proces tworzenia mapy 3D. Konieczność posługiwania się różnymi rodzajami danych wejściowych. Budowa modelu 3D. Definiowanie bazy danych w środowisku MicroStation. Eksport danych do programów zewnętrznych - np. Excel
Realizowane efekty uczenia się	MNW_U01; MNW_U02; MNW_U03; MNW_U04; MNW_U05; MNW_K01; MNW_K02; MNW_K03
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie projektów. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi przy zaliczeniu w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 100%)

Seminarium

... godz.

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Jagielski A. Geodezja I. P.W. Stabill Kraków 2013. Microstation V8. User's Guide. Bentley Systems In. 2005. Microstation V8. Reference Guide. Bentley Systems In. 2005.
Uzupelniająca	MK 2008. Podręcznik użytkownika. Wyd. Geodezy. Kraków 2008.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	4	ECTS*
Dyscyplina – ...		ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	58	godz. 2,3 ECTS*
w tym:		
wykłady	15	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	4	godz.
udział w badaniach	5	godz.
obowiązkowe praktyki i staże		godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz. ECTS*
praca własna	42	godz. 1,7 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**zaawansowane techniki automatyzacji tworzenia map cyfrowych**

Wymiar ECTS	4
Status	Kierunkowy fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	brak

Kierunek studiów:**geodezja i kartografia**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji
Koordinacja przedmiotu	Katedra Geodezji

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

TMC_W1	Technologie i metody wykorzystywane w procesie tworzenia map cyfrowych	GiK_W13, GiK_W14	TL
TMC_W2	Tematykę związaną z opracowywaniem kartograficznym wyników i analiz wykonanych pomiarów geodezyjnych	GiK_W11, GiK_W12	TL
TMC_W3	Możliwości wykorzystywania map cyfrowych wykonanych w oparciu o dane geoprzestrzenne pozyskane za pomocą nowoczesnych technik pomiarowych	GiK_W05, GiK_W06, GiK_W07	TL
TMC_W4	Sposoby automatyzacji prac kartograficznych oraz możliwości ich wykorzystania	GiK_W11, GiK_W13	TL

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

TMC_U1	Wyszukać informacje o nowych narzędziach generowania map cyfrowych oraz możliwości automatyzacji tych procesów	GiK_U01, GiK_U02	TL
TMC_U2	Wykonać mapy cyfrowe oraz trójwymiarowe opracowania kartograficzne reprezentujące dane zjawisko	GiK_U07, GiK_U10	TL
TMC_U3	Posługiwać się oprogramowaniem geodezyjnym w celu wygenerowania map cyfrowych w oparciu o dane pomiarowe pochodzące z różnych źródeł	GiK_U08, GiK_U10	TL
TMC_U4	Wykonywać elementy prac kartograficznych w sposób tradycyjny i automatyczny z krytyczną oceną możliwości ich zastosowania	GiK_U11, GiK_U18	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

TMC_K1	Ciągłego podnoszenia swoich kompetencji zawodowych oraz do zapoznawania się z nowym oprogramowaniem geodezyjnym	GiK_K01	TL
--------	---	---------	----

Treści nauczania:**Wykłady**

15

godz.

	Przedstawienie możliwości wykorzystania nowoczesnych technik pomiarowych (skaniny laserowe, zdjęcia lotnicze, drony, pomiary GNSS) w tworzeniu map cyfrowych Omówienie sposobów automatyzacji prac podczas kartowania map cyfrowych
--	--

Tematyka zajęć	Sposoby przetwarzanie danych geoprzestrzennych w procesie generowania trójwymiarowych opracowań kartograficznych i tematycznych map cyfrowych Prezentacja nowoczesnych narzędzi rysowania map i sposobów automatyzacji procesów kartograficznych oraz prezentowania świata rzeczywistego za pomocą map cyfrowych
Realizowane efekty uczenia się	TMC_W1, TMC_W2, TMC_W3, TMC_W4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie przedmiotu na podstawie zaliczenia ćwiczeń

Ćwiczenia **30 godz.**

Tematyka zajęć	Obróbka materiałów pochodzących z pomiarów terenowych przy wykorzystaniem oprogramowania geodezyjnego jak również programów do modelowania 3D i analizy przestrzennej dla potrzeb tworzenia map cyfrowych Automatyzacja prac kartograficznych przy wykorzystaniu nakładek dla programów geodezyjnych Przetwarzanie danych pochodzących z różnych źródeł (tachimetria, skaning laserowy, drony) dla potrzeb generowania trójwymiarowych opracowań kartograficznych Wykonywanie map cyfrowych, przekrojów oraz dokumentacji technicznej i inżynierskiej w oparciu o pomiary geodezyjne, dane fotogrametryczne oraz wygenerowane modele 3D miejsc i obiektów Zapoznanie z zaawansowanymi narzędziami przeznaczonymi do tworzenia i edycji mapy cyfrowej przy zastosowaniu pakietów CAD Tworzenie elementów nakładki do programów oraz plików i opisów komend automatycznie rysujących treści mapy cyfrowej
Realizowane efekty uczenia się	TMC_U1, TMC_U2, TMC_U3, TMC_U4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi na ocenę 3,0 (50 % udziału w ocenie końcowej). Ocena za wykonane zadania oraz projekty realizowane w ramach zajęć (50 % udziału w ocenie końcowej).

Seminarium ... **godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Microstation V8. User's Guide. Bentley Systems In. 2005. Kartografia i geowizualizacja, B. Medyńska-Gulijm Wydawnictwo PWN, Geomatyka, S. Przewłocki, Wydawnictwo PWN
Uzupełniająca	Microstation V8. Reference Guide. Bentley Systems In. 2005. MK 2008. Podręcznik użytkownika. Wyd. Geodezy. Kraków 2008

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport	4	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	58	godz. 2,3 ECTS*
w tym:		
wykłady	15	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	4	godz.
udział w badaniach	5	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz. ECTS*
praca własna	42	godz. 1,7 ECTS*

) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

podstawy programu EwMapa

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie modułów zajęć dotyczących: Informatyka w geodezji I, II, System informacji o terenie

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

EWM_W1	metodykę realizacji zadań związanych z geodezyjną obsługą inwestycji oraz cyfrowymi mapami ewidencji gruntów i budynków z wykorzystaniem programu	GiK1_W07 GiK1_W11	TL
EWM_W2	metodykę realizacji procesów przetwarzania, aktualizacji i transformacji danych wektorowych i rastrowych z wykorzystaniem programu EwMapa	GiK1_W06 GiK1_W07	TL
EWM_W3	procesy technologiczne tworzenia wielkoskalowych opracowań kartograficznych za pomocą programu EwMapa	GiK1_W07 GiK1_W11	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

EWM_U1	wykonać zadania inżynierskie związanych z geodezyjną obsługą inwestycji oraz cyfrowymi mapami ewidencji gruntów i budynków z wykorzystaniem programu	GiK1_U01 GiK1_U08	TL
EWM_U2	przeprowadzać transformację obrazów wektorowych i rastrowych z wykorzystaniem programu EwMapa	GiK1_U08 GiK1_U15	TL
EWM_U3	wykonać praktyczne zadania tworzenia wielkoskalowych opracowań kartograficznych za pomocą programu EwMapa oraz map do celów projektowych	GiK1_U01 GiK1_U08	TL
EWM_U4	wykonać obliczenia typowych pomiarów geodezyjnych programem EwMapa	GiK1_U08 GiK1_U15	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

EWM_K1	uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy umiejętności oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	GiK1_K01	TL
EWM_K2	odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie i innych zadania	GiK1_K04	TL

Treści nauczania:

Wykłady	15	godz.
Geodezyjna obsługa inwestycji. Prace kameralne. Możliwości wykorzystania programu EWMAPA Wprowadzenie do podstawowych funkcji programu.		

Tematyka zajęć	Metodyka tworzenia map do celów projektowych w EWMAPIE. Operacje i praca na warstwach. Rysowanie na warstwach. Transformacje obrazów wektorowych pomiędzy różnymi układami współrzędnych. Realizacja transformacji z wykorzystaniem EWMAPA
Realizowane efekty uczenia się	EWM_W1, EWM_W2, EWM_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0), student odpowiada na 3 wylosowane pytania. Udział w ocenie końcowej modułu 30%.

Ćwiczenia projektowe **30 godz.**

Tematyka zajęć	Konfiguracja i tworzenie nowej bazy danych przestrzennych (Baza Danych Obiektów Topograficznych BDOT500, Ewidencja Gruntów i Budynków EGIB, Geodezyjna Ewidencja Sieci Uzbrojenia Terenu GESUT). Praca z obiektową bazą danych. Przetwarzanie i aktualizacja istniejącej bazy danych przestrzennych. Operacje na obiektach - tworzenie, konfiguracja i modyfikacja obiektów. Łączenie i scalanie obiektów liniowych i powierzchniowych. Wykorzystanie map rastrowych udostępnionych za pomocą usług sieciowych Web Map Service. Praca z operatem geodezyjnym. Geodezyjna obsługa inwestycji. Wybrane przykłady praktycznych zastosowań.
Realizowane efekty uczenia się	EWM_U1, EWM_U2, EWM_U3, EWM_U4, EWM_K1, EWM_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test sprawdzający praktyczne umiejętności tworzenia, aktualizacji obiektów bazy danych przestrzennych. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 70%).

Seminarium ... **godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	1. Jagielski A., 2007. Geodezja II. P.W. Stabill, Kraków 2. Instrukcja obsługi Ewmapa 11, 2013. GEOBID, Katowice 3. EWMAPA - podręcznik użytkownika programu cz. I., 2012 GEOBID, Katowice
Uzupelniająca	Aktualne akty prawne (ustawa Prawo Geodezyjne oraz stosowne rozporządzenia ministerialne – zastępujące instrukcje i wytyczne).

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	4	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	57	godz. 2,3 ECTS*
w tym:		
wykłady	15	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	5	godz.
udział w badaniach	5	godz.
obowiązkowe praktyki i staże		godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz. ECTS*
praca własna	43	godz. 1,7 ECTS*

) * - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

statystyka w geodezji z użyciem R

Wymiar ECTS	4
Status	fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie matematyki wyższej oraz przedmiotu 'Obliczenia statystyczne z wykorzystaniem programu R'

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Zastosowań Matematyki
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

STG_W1	tematykę z zakresu szeregów czasowych: autokorelacja, stacjonarność, trend, średnia ruchoma, wahania losowe, predykcja oraz z zakresu liniowej regresji	GiK1_W01 GiK1_W11	TL
--------	---	----------------------	----

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

STG_U1	dokonać obliczeń charakterystyk szeregu czasowego dla różnych zmiennych, w tym zmiennych geodezyjnych, znaleźć funkcję autokorelacji przetestować hipotezę o	GiK1_U07 GiK1_U10	TL
STG_U2	obliczać charakterystyki próby dla zmiennych losowych wielowymiarowych, wyznaczać równania wielorakiej regresji liniowej do oceny zależności: cena	GiK1_U07 GiK1_U10	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

STG_K1	świadomego przyjmowania odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie wykonane zadanie.	GiK1_K03	TL
--------	--	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady	10	godz.
Tematyka zajęć	Charakterystyki szeregu czasowego, szereg średnich ruchomych, funkcja autokorelacji, hipotezy o istnieniu trendu, ocena modelu dla szeregu czasowego. Charakterystyki próby dla zmiennych wielowymiarowych. Grupowanie obiektów wielowymiarowych. Wielowymiarowy model liniowy i jego ocena. Modele addytywne i multiplikatywne.	
Realizowane efekty uczenia się	STG_W1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. Udział w końcowej ocenie 20%. $OK=0.2*OW+0.8*OC$, gdzie OK, OW, OC - ocena końcowa, z wykładu, z ćwiczeń.	

Ćwiczenia		20	godz.
Tematyka zajęć	Charakterystyki szeregu czasowego, szereg średnich ruchomych, funkcja autokorelacji, hipotezy o istnieniu trendu, ocena modelu dla szeregu czasowego. Przykłady analizy szeregów czasowych zmiennych występujących w geodezji i wycenie nieruchomości.		
	Charakterystyki próby dla zmiennych wielowymiarowych. Grupowanie obiektów wielowymiarowych. Wyznaczanie równania liniowej regresji wielorakiej, wybór zmiennych istotnych, ocena poprawności modelu liniowego. Model multiplikatywny. Zastosowanie regresji wielorakiej do określenia zależności między ceną nieruchomości a atrybutami nieruchomości.		
	Graficzna prezentacja wyników dla szeregów czasowych oraz dla zmiennych wielowymiarowych.		
Realizowane efekty uczenia się	STG_U1, STG_U2, STG_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. Udział w końcowej ocenie 80%. $OK = 0.2 * OW + 0.8 * OC$, gdzie OK, OW, OC - ocena końcowa, z wykładu, z ćwiczeń.		

Seminarium		...	godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Gruszczyński, T. Kuszewski, M. Podgórska, <i>Ekonometria i badania operacyjne</i>, PWN 2009 2. Praca zbiorowa pod red. Bogdana Sucheckiego, „<i>Ekonometria przestrzenna. Metody i modele analizy danych przestrzennych</i>”, C.H. Beck, Warszawa 2010. 3. Czaja, Preweda, <i>Analiza statystyczna zmiennej losowej wielowymiarowej w aspekcie korelacji i predykcji</i>, Geodezja, tom 6, zeszyt 2, 2000
Uzupełniająca	<p>Inne dostępne podręczniki oraz artykuły obejmujące tematykę przedmiotu, np.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W. Kryszewski, „<i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach</i>”, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1986 2. Bitner A. <i>Konstrukcja modelu regresji wielorakiej przy wycenie nieruchomości</i>, Acta Scientiarum Polonorum Adm. Locorum, 2007, 6(4), 59-66. 3. Prus B. <i>Ocena informacji płynących z rynków nieruchomości za pomocą modeli analizy regresji wielokrotnej</i>, Infrastruktura i Ekologia terenów Wiejskich, 3/2010, 103-113

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – TL			4	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	58	godz.	2,3	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	4	godz.		
udział w badaniach	5	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	4	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	42	godz.	1,7	ECTS*

* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**mapy w sieci - kartografia internetowa**

Wymiar ECTS	4
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zaliczenie modułów zajęć dotyczących: Informatyka w geodezji I, II, System informacji o terenie

Kierunek studiów:**geodezja i kartografia**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	5
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji
Koordinator przedmiotu	Katedra Geodezji

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

MAP_W1	podstawowe zagadnienia i pojęcia stosowanych w zakresie modelowania kartograficznego w Internecie	GiK1_W07 GiK1_W11	TL
MAP_W2	czym jest kartografia internetowa, zna jej zastosowania w naukach związanych z geodezją	GiK1_W07 GiK1_W08	TL
MAP_W3	metody, techniki i narzędzia stosowane do rozwiązywania prostych zadań związanych z przygotowaniem map i ich udostępnianiem za pomocą różnych	GiK1_W07 GiK1_W11	TL

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

MAP_U1	postugiwać się technikami i narzędziami informatycznymi do udostępniania i publikowania map numerycznych w Internecie	GiK1_U01 GiK1_U08	TL
MAP_U2	dopasować i wykorzystać narzędzia, które stosowane są w kartografii internetowej do rozwiązywania problemów inżynierskich	GiK1_U08 GiK1_U15	TL
MAP_U3	wykonać praktyczne zadania w zakresie tworzenia opracowań kartograficznych za pomocą dedykowanych programów i aplikacji webowych	GiK1_U01 GiK1_U08	TL
MAP_U4	przygotować i udostępnić w sieci Internet opracowanie kartograficzne za pomocą odpowiednich narzędzi informatycznych	GiK1_U07 GiK1_U08 GiK1_U15	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

MAP_K1	uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy umiejętności oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	GiK1_K01	TL
MAP_K2	odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie i innych zadania	GiK1_K04	TL

Treści nauczania:

Wykłady	15 godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do zaawansowanych sposobów modelowania kartograficznego w Internecie. Kartograficzne usługi sieciowe Web Map Service (WMS), Web Feature Service (WFS) i ATOM. Architektura systemu usługi sieci Serwis OpenStreetMap. Metody pozyskiwania danych OSM

Publikowanie danych przestrzennych w Internecie - oprogramowanie opensource	
Realizowane efekty uczenia się	MAP_W1, MAP_W2, MAP_W3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0), student odpowiada na 3 wylosowane pytania. Udział w ocenie końcowej modułu 30%.

Ćwiczenia projektowe **30 godz.**

Tematyka zajęć	Kartograficzne publikacje internetowe (mapy, atlasy), a serwisy geoinformacyjne. Zapoznanie się z dostępnymi w sieci zasobami geoinformacyjnymi. Wykorzystanie funkcjonalności sieciowych usług typu Web Map Service (WMS) oraz Web Map Service (WFS). Aktualizacja map użytkownika na podstawie zasobów geoinformacyjnych udostępnionych w sieci Internet. Pozyskanie danych do tworzenia map w OSM. Kartowanie online w serwisie OSM Umieszczanie map w internecie, dodawanie własnych warstw tematycznych. Wykorzystanie odniesień mapowych dla faktów i zdarzeń rzeczywistych Aktualizacja map użytkownika na podstawie zasobów geoinformacyjnych udostępnionych w sieci Internet.
Realizowane efekty uczenia się	MAP_U1, MAP_U2, MAP_U3, MAP_U4, MAP_K1, MAP_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test sprawdzający praktyczne umiejętności tworzenia, aktualizacji bazy danych przestrzennych. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 70%).

Seminarium ... **godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	1. Nielsen J., 2003. <i>Projektowanie funkcjonalnych serwisów internetowych</i> . Gliwice, Helion 2. Brodersen L., 2005. <i>Modelowanie i wizualizacja map w internecie</i> . W: Peerson M.P. (red.) <i>Map and the the Internet</i> 3. Kowalski J.P., 2008. <i>Techniczne aspekty redagowania i użytkowania serwisów geoinformacyjnych</i> . <i>Polski Przegląd Kartograficzny</i>
Uzupełniająca	<i>Ustawa z 4 marca 2010 r. o Infrastrukturze Informacji Przestrzennej (DzU z 2010 r. nr 76, poz. 489 z późn. zm.)</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	4	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	57	godz. 2,3 ECTS*
w tym:		
wykłady	15	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	4	godz.
udział w badaniach	5	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz. ECTS*
praca własna	48	godz. 1,9 ECTS*

* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**geodezja wyższa i astronomia geodezyjna**

Wymiar ECTS	2
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu przedmiotów : Geodezja I i II, Repetytorium z matematyki elementarnej, Matematyka wyższa, Fizyka, Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna realizowanego w semestrze 5

Kierunek studiów:**geodezja i kartografia**

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GWA_W1	zagadnienia dotyczące: matematyki, fizyki, pomiarów i obliczeń geodezyjnych, narzędzi design thinking przydatnych do zrozumienia zagadnień szeroko pojętej geodezji wyższej	GiK1_W01 GiK1_W03	TL
GWA_W2	zagadnienia dotyczące: elementów geodezji dynamicznej, zagadnień związanych z wyznaczeniem figury ziemi metodami grawimetrycznymi, elementów astronomii geodezyjnej i sferycznej	GiK1_W03 GiK1_W05 GiK1_W11 GiK1_W13	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

GWA_U1	pracować z narzędziami design thinking, pozyskać informacje z literatury oraz obowiązujących aktów prawnych w zakresie tematyki dotyczącej geodezji wyższej, dobrać odpowiednie metody obliczeniowe do rozwiązania zadań z geodezji wyższej	GiK1_U01 GiK1_U02 GiK1_U06 GiK1_U07	TL
GWA_U2	wykonać przejście od wysokości na fizycznej powierzchni Ziemi do wysokości ortometrycznych lub normalnych, rozwiązywać zagadnienia z zakresu astronomii sferycznej	GiK1_U01 GiK1_U07	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GWA_K1	zrozumienia potrzeby ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji	GiK1_K01	TL
GWA_K2	odpowiedzialności za poprawność wykonywanych pomiarów i obliczeń oraz skutków ekonomicznych i społecznych ewentualnych zawinionych przez niego błędów	GiK1_K02 GiK1_K04	TL

Treści nauczania:**Wykłady****15****godz.**

Tematyka zajęć	Elementy teorii pola siły ciężkości Ziemi oraz wyznaczenia figury Ziemi metodami grawimetrycznymi. Redukcje grawimetryczne. Pojęcie wysokości, wysokości ortometrycznych, normalnych, geometrycznych i dynamicznych. Podstawowa osnowa wysokościowa. Niwelacja precyzyjna. Elementy astronomii geodezyjnej i sferycznej.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	GWA_W1, GWA_W2, GWA_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie ustnej (minimum 60% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). Udział w ocenie końcowej 60%.

Ćwiczenia projektowe 15 godz.

Tematyka zajęć	Przeliczanie współrzędnych między układami współrzędnych na sferze. Rozwiązywanie zadań dotyczących zjawisk ruchu dobowego.
----------------	---

Realizowane efekty uczenia się	GWA_U1, GWA_U2, GWA_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie kolokwium pisemnego (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). Udział w ocenie końcowej 40%

Seminarium ... godz.

Tematyka zajęć	
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	1. Czarniecki K., <i>Geodezja współczesna w zarysie</i> . PWN, Warszawa 2014. 2. Szpunar W.: <i>Podstawy geodezji wyższej</i> , PPWK, Warszawa, 1982. 3. Torge W., <i>Geodesy - Second Edition</i> . Walter de Gruyter, Berlin.
Uzupełniająca	1. Hofmann-Wellenhof B., Moritz H. <i>Physical Geodesy</i> . Springer-Verlag Wien, 2005.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	2	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz. 1,3 ECTS*
w tym:		
wykłady	15	godz.
ćwiczenia i seminaria	15	godz.
konsultacje	2	godz.
udział w badaniach		godz.
obowiązkowe praktyki i staże		godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz. ECTS*
praca własna	17	godz. 0,7 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

teorie wyceny

Wymiar ECTS	1
Status	podstawowy-obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	podstawowa wiedza z zakresu matematyki

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji
Koordinator przedmiotu	Katedra Geodezji

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

TW_W1	zagadnienia z zakresu matematyki przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu teorii wyceny	GiK1_W01	TL
TW_W2	zagadnienia teoretyczne w zakresie technik obliczeniowych stosowanych w wycenie, elementy matematyki finansowej, podejścia, metody i techniki w zakresie szacowania nieruchomości oraz niezbędnych w wycenie informacji i źródeł ich pozyskiwania	GiK1_W04 GiK1_W08	TL

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

TW_U1	wybrać i wykorzystać odpowiednie metody analityczne do rozwiązania określonego typu zadań z zakresu teorii wyceny	GiK1_U01 GiK1_U07	TL
TW_U2	rozróżnić określone aspekty ekonomiczne poszczególnych podejść wyceny, potrafi korzystać z dostępnych zasobów informacji	GiK1_U01 GiK1_U16	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

TW_K1	brania odpowiedzialności za podejmowane decyzje, ma świadomość ważności i rozumie skutki działalności zawodowej, kształcenia się przez całe życie	GiK1_K01 GiK1_K04	
TW_K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy i kreatywny	GiK1_K05	

Treści nauczania:

Wykłady	10 godz.
Tematyka zajęć	Pomnażanie i dyskontowanie kapitału. Zwielokrotnienie kapitału. Płatności okresowe. Amortyzacja kredytu. Efektywna i nominalna stopa procentowa. Ocena opłacalności inwestowania. Określanie wewnętrznej stopy zwrotu oraz wartości bieżącej netto. Podstawowe zasady wyceny nieruchomości. Informacje geodezyjne i prawne w wycenie nieruchomości - źródła i sposoby pozyskania.
Realizowane efekty uczenia się	TW_W1, TW_W2, TW_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie pisemnej. Udział w ocenie końcowej modułu 50%.

Ćwiczenia projektowe**15 godz.**

Tematyka zajęć	Rozwiązywanie zadań z zakresu: pomnażania, dyskontowania, zwielokrotnienia kapitału, płatności okresowych, amortyzacji kredytu, określania efektywnej i nominalnej stopy procentowej, oceny opłacalności inwestowania. Zastosowanie matematyki finansowej w podejściu dochodowym.
Realizowane efekty uczenia się	TW_U1, TW_U2, TW_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie zaliczenia kolkiwum (na ocenę pozytywną student musi udzielić min. 50% poprawnych odpowiedzi). Udział w ocenie końcowej modułu 50%.

Seminarium... **godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	kod przedmiotowych efektów uczenia się

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	wraz z udziałem w ocenie końcowej
--	-----------------------------------

Literatura:

Podstawowa	1. Podgórska M., Klimkowska J. <i>Matematyka finansowa</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005. 2. Czaja J., Parzych P. <i>Szacowanie rynkowej wartości nieruchomości w aspekcie Międzynarodowych Standardów Wyceny</i> . AGH Kraków, Kraków, 2007. 3. <i>Obowiązujące przepisy prawne z zakresu szacowania nieruchomości</i>
Uzupełniająca	1. Czaja J. <i>Metody szacowania wartości rynkowej i katastralnej</i> . AGH Kraków. Kraków, 2001.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	1	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		29	godz.	0,8	ECTS*
w tym:	wyklady	10	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	15	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	...	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		6	godz.	0,2	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

fotogrametria i teledetekcja

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	Znajomość zagadnień z matematyki w zakresie studiów inżynierskich, znajomość zagadnień z geodezji w zakresie: osnów, państwowych układów odniesień przestrzennych, map i NMT.

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji
Koordinacja przedmiotu	Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii
Koordinacja przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod	Odniesienie do (kod)
-----	----------------------

składnika opisu	Opis	efektu kierunkowego	dyscypliny
-----------------	------	---------------------	------------

WIEDZA - zna i rozumie:

FIT_W1	podstawowe pojęcia z zakresu fotografii i współczesnej fotogrametrii	GiK1_W01	TL
FIT_W2	zakres tematyczny, podbudowany teoretycznie wiedzą ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu fotogrametrii i teledetekcji	GiK1_W03	TL
FIT_W3	podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu fotogrametrii	GiK1_W07	TL
FIT_W4	typowe technologie inżynierskie w zakresie fotogrametrii	GiK1_W12	TL

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

FIT_U1	pozyskiwać w zakresie fotogrametrii informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	GiK1_U01	TL
FIT_U2	porozumiewać się przy użyciu różnych technik fotogrametrycznych w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	GiK1_U08	TL
FIT_U3	przygotować w języku polskim dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu fotogrametrii	GiK1_U04	TL
FIT_U4	samokształcić się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	GiK1_U06	TL
FIT_U5	dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym wykorzystując do tego celu metody fotogrametryczne	GiK1_U12	TL
FIT_U6	zgodnie z zadaną specyfikacją — zaprojektować oraz zrealizować prosty projekt z zakresu fotogrametrii, używając właściwych metod, technik i narzędzi	GiK1_U18	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

FIT_K1	uzupełniania i doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności z zakresu fotogrametrii	GiK1_K01	TL
FIT_K2	pracy w zespole przyjmując w nim różne role	GiK1_K04	TL
FIT_K3	zrozumienia ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera geodety w tym jej wpływu na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady	25	godz.
Numeryczny Model Pokrycia Terenu (NMPT) i Numeryczny Model Terenu (NMT): pozyskiwanie i przetwarzanie danych, technologia, warunki techniczne. Dane wysokościowe dostępne w CODGiK - charakterystyka. Ortofotomapa – definicja, proces ortorektyfikacji zdjęć, mozaikowanie, produkt finalny, kontrola jakości.		
Realizacja projektu fotogrametrycznego od zamówienia po ortofotomapę w świetle obowiązujących przepisów.		
LIDAR - omówienie technologii. Definicje, charakterystyka danych, pozyskiwanie danych. Lotniczy skanowanie laserowy (ALS). Idea blokowego wyrównania szeregów ALS. Klasyfikacja chmur punktów, standardy i formaty wymiany danych. Mobilny skanowanie laserowe (MLS). Charakterystyka, problematyka wyrównania trajektorii, zastosowania. Naziemny skanowanie laserowe (TLS). Charakterystyka, zastosowania.		
Współczesne technologie fotogrametryczne. Algorytmy Structure from Motion (SfM), omówienie technologii, oprogramowanie, zastosowania. Wykorzystanie kamer niemetrycznych w opracowaniach fotogrametrycznych. Zastosowania bezzałogowych statków powietrznych (UAV) w opracowaniach fotogrametrycznych.		
Teledetekcja, techniki teledetekcyjne, orbity satelitów, rodzaje satelitów teledetekcyjnych, obszary badań. Historia badań teledetekcyjnych.		
Promieniowanie elektromagnetyczne. Wpływ atmosfery na rozchodzenie się promieniowania elektromagnetycznego. Sensory wykorzystywane w badaniach teledetekcyjnych. Zobrazowania wysokorozdzielcze. Skanery wielospektralne i hiperspektralne. Zobrazowania radarowe, interferometria radarowa.		
Problematyka przetwarzania danych teledetekcyjnych. Histogram obrazu cyfrowego. Klucze spektralne i krzywe spektralne. Kompozycje kanałów spektralnych. Operacje logiczne na obrazach cyfrowych. Klasyfikacja nienadzorowana i nadzorowana. Indeksy wegetacji. Charakterystyka wybranych systemów teledetekcyjnych.		
Aktualna problematyka badań naukowych w zakresie fotogrametrii i teledetekcji.		

Realizowane efekty uczenia się	<i>FIT_W1, FIT_W2, FIT_W3, FIT_W4, FIT_U4</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Egzamin pisemny ograniczony czasowo. Minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zdanie egzaminu minimum na ocenę 3.0 (udział w ocenie końcowej 40%).</i>		
Ćwiczenia projektowe			30 godz.
	Numeryczny Model Terenu i ortofotografia cyfrowa. Proces technologiczny opracowania ortofotomapy cyfrowej na fotogrametrycznej stacji cyfrowej.		
	Opracowanie stereogramu lotniczego na fotogrametrycznej stacji cyfrowej DELTA, generowanie NMT metodą kombinowaną, opracowanie 3D stereogramu.		
	Opracowanie NMT na podstawie danych LIDAR. Automatyczna filtracja i klasyfikacja chmury punktów, manualna klasyfikacja chmury punktów na przekrojach, generowanie i weryfikacja NMT.		
	Opracowanie modelu różnicowego NMT pomiędzy opracowaniem fotogrametrycznym i LIDAR, analiza i korekta błędów modeli.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>FIT_U1, FIT_U2, FIT_U3, FIT_U4, FIT_U5, FIT_U6, FIT_K1, FIT_K2, FIT_K3</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie projektów i sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0), zaliczenie sprawdzianów pisemnych (minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie ćwiczeń minimum na ocenę 3.0 (udział w ocenie końcowej 60%).</i>		
Seminarium			... godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	<i>Z. Kurczyński 2014, Fotogrametria, B. Mitka, I. Piech 2019, Fotogrametria cyfrowa J. Butowtt, R. Kaczyński 2003, Fotogrametria.</i>
Uzupelniająca	<i>B. Kwoczyńska 2007, Skrypt do ćwiczeń z fotogrametrii cyfrowej, O. Dorozhynskyy, Fotogrametria analityczna i cyfrowa, Z. Kurczyński 2000, Lotnicze i satelitarne zobrazowania Ziemi.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria Lądowa i Transport		3	ECTS*
Dyscyplina - ...		...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	64	godz.	2,5 ECTS*
w tym:			
wykłady	25	godz.	
ćwiczenia i seminaria	30	godz.	
konsultacje	4	godz.	
udział w badaniach	0	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	... ECTS*
praca własna	13	godz.	0,5 ECTS*

) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

geodezja inżynierska

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy-obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	egzamin
Wymagania wstępne	Wiedza i umiejętności :Geodezja I i II , Rachunek wyrównawczy, Geodezja Inżynierska semestr 5

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji
dla koordynatora	Katedra Geodezji
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GIN_W1	zagadnienia z zakresu geodezji inżynierskiej, nazywa je i zna ich znaczenie oraz rozumie proces interpretacji wyników pomiarów	GiK1_W01, GiK1_W03, GiK1_W08,	TL
GIN_W2	problematykę realizacji prac z zakresu geodezji inżynierskiej	GiK1_W01, GiK1_W03, GiK1_W05, GiK1_W08,	TL
GIN_W3	procedurę planowania, wykonywania i podsumowywania pomiarów, rozumie oraz potrafi wytłumaczyć ich przebieg	GiK1_W01, GiK1_W03, GiK1_W11,	TL
GIN_W4	etapy procesów inwestycyjnych oraz znaczenie prac geodezyjnych w trakcie ich trwania	GiK1_W01, GiK1_W16,	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

GIN_U1	dokonać wyboru odpowiednich metod pomiarowych oraz uzasadnić ich wybór w dokumentacji podsumowującej	GiK1_U01	TL
GIN_U2	przygotować pomiar z uwzględnieniem wymagań technicznych	GiK1_U10, GiK1_U16, GiK1_U15, GiK1_U14	TL
GIN_U3	ocenić wiarygodność i poprawność wykonania swojej pracy	GiK1_U11, GiK1_U15	TL
GIN_U4	rozwiązywać zadania właściwie stosując poznane metody obliczeniowe	GiK1_U14, GiK1_U18	TL
GIN_U5	prowadzić dokumentację geodezyjną na podstawie obowiązujących ustaw, rozporządzeń, instrukcji i wytycznych, ma świadomość konieczności śledzenia	GiK1_U16, GiK1_U17	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GIN_K1	ponoszenia świadomej odpowiedzialności pracy inżynierskiej, rozumie konsekwencje prawidłowego lub nieprawidłowego przeprowadzenia pomiarów i obliczeń	GiK1_K02	TL
GIN_K2	zarządzania grupą i organizowania w sposób przedsiębiorczy jej pracy	GiK1_K04, GiK1_K05	TL
GIN_K3	współpracy w zespole oraz przyjmowania różnych zadań z zakresu geodezji inżynierskiej	GiK1_K04	TL

Treści nauczania:

Wykłady **20 godz.**

Tematyka zajęć	Obsługa geodezyjna inwestycji budowlanych, Projektowanie i zakładanie osnów realizacyjnych Proces realizacji sytuacyjno-wysokościowej inwestycji, Analiza dokładności geodezyjnych prac realizacyjnych, Opracowanie projektu realizacyjnego Pomiary geodezyjne związane z realizacją tras komunikacyjnych Prace geodezyjne w górnictwie, Prace geodezyjne w hydrotechnice, Prace geodezyjne w przemyśle maszynowym
Realizowane efekty uczenia się	<i>GIN_W1,GIN_W2,GIN_W3,GIN_W4</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Egzamin pisemny ograniczony czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 40%-60%)</i>

Ćwiczenia projektowe **30 godz.**

Tematyka zajęć	Opracowanie nieregularnej osnowy realizacyjnej Metody realizacji obiektów Wyrównanie ściśle osnów poziomych i wysokościowych - Geonet Ustalenie dokładności realizacji obiektów Geodezyjna obsługa budowy i montażu; Trasowanie ramy budowlano - montażowej Projekt tyczenia punktów trasy drogowej z łukiem kołowym Projekt tyczenia punktów trasy drogowej z łukiem koszowym Projekt tyczenia punktów trasy drogowej z symetrycznymi krzywymi przejściowymi Kształtowanie osi trasy drogowej w płaszczyźnie pionowej; Niweleta i łuk pionowy Bilansowanie robót ziemnych Realizacja kąta i długości zadanych planem realizacyjnym Wytyczenie długiej prostej Tyczenie osi konstrukcyjnych budynku ze stanowiska swobodnego Tyczenie łuku kołowego Tyczenie odcinka o zadanym spadku Obsługa robót ziemnych. Pomiar i bilansowanie Inwentaryzacja powykonawcza obiektu budowlanego
Realizowane efekty uczenia się	<i>GIN_U1,GIN_U2,GIN_U3,GIN_U4,GIN_U5,GIN_K1,GIN_K2,GIN_K3</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0), zaliczenie sprawdzianów pisemnych (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). (udział w ocenie końcowej 40%-60%)</i>

Seminarium **0 godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Jagielski A.: <i>Podstawy geodezji inżynierskiej - standardy, pomiary realizacyjne, trasy, objętości</i> . Wydawnictwo Geodpis. Kraków, 2012. Kopiejewski G., Gral M.: <i>Geodezja inżynierska: działy wybrane. Skrypt dla studentów Wydziału Geodezji i Gospodarki Przestrzennej, kierunku geodezja i kartografia</i> . Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego. Olsztyn, 2003.2. Czaja J.: <i>Wybrane zagadnienia z geodezji inżynierskiej</i> . Wydawnictwa AGH. Kraków, 1996.
Uzupełniająca	Aktualne akty prawne (ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne oraz stosowne rozporządzenia ministerialne – zastępujące instrukcje i wytyczne). Dodatkowo: Instrukcje geodezyjne (np. G-1, G-2, G-3, G-4, K-1), Wytyczne techniczne, Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –Inżynieria Lądowa i transport (TL)	3	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	60	godz. 2 ECTS*
w tym:		
wykłady	20	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	5	godz.
udział w badaniach	...	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz. ... ECTS*
praca własna	30	godz. 1 ECTS*

* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

geodezyjne urządzania terenów leśnych

Wymiar ECTS	1
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>wiedza i umiejętności z zakresu tworzenia map oraz przeprowadzania prac urzędnioworolnych</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>6</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii</i>
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod	Odniesienie do (kod)
-----	----------------------

składnika opisu	Opis	efektu kierunkowego	dyscypliny
-----------------	------	---------------------	------------

WIEDZA - zna i rozumie:

GUL_W1	tematykę z zakresu gospodarki nieruchomościami leśnymi	GiK1_W02	TL
GUL_W2	tematykę z zakresu zarządzania lasów	GiK1_W04	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

GUL_U1	stosować podstawowe techniki i narzędzia w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji dotyczących obszarów leśnych	GiK1_U08	TL
GUL_U2	stosować przepisy prawa oraz instrukcje z zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych odnoszące się do gospodarki nieruchomościami leśnymi	GiK1_U16	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GUL_K1	zrozumienia potrzeby ciągłego dokształcania się (studia II i III stopnia, uprawnienia zawodowe w zakresie geodezji), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	GiK1_K01	TL
--------	---	----------	----

Treści nauczania:

Wykłady **10 godz.**

Tematyka zajęć	Podstawowe pojęcia w geodezyjnym zarządzaniu lasu. Klasa bonitacyjna drzewostanów. Typ siedliskowy lasu. Klasa wieku drzewostanu. Stan lasów w Polsce (Raport o stanie lasów). Zasoby leśne i zasady gospodarowania nimi; zarządzanie lasu (Instrukcja zarządzania lasu, ustawa o lasach) Struktura organizacyjna lasów publicznych. Podział powierzchniowy lasu; obręb leśny; oddział; wydzielenie taksacyjne. Mapy dla obszarów leśnych: mapa gospodarcza, mapa gospodarczo-przeładowa, mapy przeładowe tematyczne; mapy przeładowe zbiorcze; mapy sytuacyjne. Plan zarządzania lasu. Opis taksacyjny lasu. Bank Danych o Lasach. Opracowania numeryczne w zarządzaniu lasów.
Realizowane efekty uczenia się	<i>GUL_W1, GUL_W2, GUL_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie pisemne ograniczone czasowo; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z ćwiczeń.</i>

Ćwiczenia obowiązkowe **10 godz.**

Tematyka zajęć	Przygotowanie obiektu oraz danych do opracowania (przykład obejmuje fragment obrębu składający się z 4-5 oddziałów). Wykonanie pierworysu mapy gospodarczej w skali 1:5000. Sporządzenie mapy gospodarczo-przeładowej siedlisk w skali 1:10 000. Wykonanie mapy gospodarczo-przeładowej drzewostanu w skali 1:10 000. Pozyskanie danych dotyczących analizowanych obszarów na podstawie opisów taksacyjnych oraz dostępnych materiałów geodezyjnych.
Realizowane efekty uczenia się	<i>GUL_U1, GUL_U2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie pisemne ograniczone czasowo; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania; udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 40%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z ćwiczeń.</i>

Seminarium **godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	<i>kod przedmiotowych efektów uczenia się</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>wraz z udziałem w ocenie końcowej</i>

Literatura:

Podstawowa	<i>Ustawa o lasach; Bruchwałd A. i inni, 2000, Urządzenie lasu, Fundacja Rozwoju SGGW; Instrukcja zarządzania lasu</i>
Uzupełniająca	<i>www.lasy.gov.pl; www.bdl.lasy.gov.pl; www.buligl.pl</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport			1	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	25	godz.	1	ECTS*
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	10	godz.		
konsultacje	2	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0	ECTS*
praca własna	0	godz.	0	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:***kataster i gospodarka nieruchomościami***

Wymiar ECTS	1
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>sem 6 - zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>zakres programowy studiów I stopnia z zakresu przedmiotu Kataster i Gospodarka Nieruchomościami</i>

Kierunek studiów:***geodezja i Krtografia***

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>6</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>
Prowadzący przedmiot:	
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji</i>
Koordinator przedmiotu	<i>Katedra Geodezji Rolnej, katastru i Fotogrametrii</i>

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			

GiK_KGN_W 01	Ma ogólną i szczegółową wiedzę obejmującą zagadnienia katastru i gospodarki nieruchomości z zakresu studiowanego kierunku studiów	GiK_W03, GiK_W04, GiK_W05, GiK_W10, GiK_W12	TL
GiK_KGN_W 02	Zna i wykorzystuje podstawowe i nowoczesne metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich w ramach katastru i gospodarki nieruchomości z zakresu studiowanego kierunku studiów	GiK_W01, GiK_W07, GiK_W10, GiK_W11, GiK_W12	TL
GiK_KGN_W 03	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w	GiK_W08	TL
...			

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

GiK_KGN_U 01	W ramach katastru i gospodarki nieruchomości potrafi pozyskiwać informacje z baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł oraz integrować uzyskane	GiK_U01, GiK_U16	TL
GiK_KGN_U 02	W ramach katastru i gospodarki nieruchomości potrafi posługiwać się nowoczesnymi technikami informatycznymi oraz metodami analitycznymi do realizacji typowych zadań inżynierskich, potrafi przeprowadzać pomiary i analizy komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	GiK_U07, GiK_U08, GiK_U10, GiK_U11	TL
GiK_KGN_U 03	W ramach katastru i gospodarki nieruchomości ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich oraz potrafi ocenić istniejące rozwiązania	GiK_U11, GiK_U15, GiK_U18	TL
GiK_KGN_U 04	W ramach katastru i gospodarki nieruchomości potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania	GiK_U10	TL
GiK_KGN_U 05	W ramach katastru i gospodarki nieruchomości potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować prosty system	GiK_U14	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GiK_KGN_K 01	W ramach katastru i gospodarki nieruchomości ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej oraz odpowiedzialności	GiK_K03	TL
GiK_KGN_K 02	W ramach katastru i gospodarki nieruchomości potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania	GiK_K01	TL
GiK_KGN_K 03	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej	GiK_K02	TL
...			

Treści nauczania:

Wykłady		10	godz.
Tematyka zajęć	System katastru austriackiego i pruskiego (dokumentacja mapowa, opisowo-tabelaryczna, zasady i sposoby wykorzystania katastru). System katastru zamojskiego i jego spuścizna.		
	Podstawy prawne polskiej ewidencji gruntów i budynków (katastru). Struktura katastru i podstawowe pojęcia. Zasady założenia polskiego systemu. Kataster nieruchomości w Systemach Informacji o Terenie.		
	Charakterystyka baz danych dotyczących podmiotu i przedmiotu. Baza danych: działki ewidencyjnej, budynku, lokalu, danych podmiotowych.		
	Systematyka użytków gruntowych ujmowanych w części opisowej i mapowej.		
	Mapa klasyfikacji gruntów jako baza danych dotyczących klas bonitacyjnych gruntów.		
	Charakterystyka podmiotów prawnych ujętych w grupach i podgrupach rejestrowych,		
Realizowane efekty uczenia się	GiK_KGN_W01, GiK_KGN_W02, GiK_KGN_W03		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sem 6	Zaliczenie na ocene ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 50%)	

Ćwiczenia		10	godz.
Tematyka zajęć	Posługiwanie się dokumentacją katastru austriackiego.		
	Opracowanie mapy gleboznawczej klasyfikacji gruntów.		
	Opracowanie mapy ewidencji gruntów i budynków, na podstawie: zarysu pomiarowego, wykazu współrzędnych osnowy i obliczonych współrzędnych punktów		
Realizowane efekty uczenia się	GiK_KGN_U01, GiK_KGN_U02, GiK_KGN_U03, GiK_KGN_U04, GiK_KGN_U05.		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sem 6	zaliczenie projektu (udział w ocenie końcowej 50%)	

Seminarium		...	godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	Hycner R. 2004. Podstawy katastru. Wydawnictwo AGH Wilkowski W, Jaroszevska M. 2004. Kataster nieruchomości przepisy prawa i komentarze. Malina R., Kowalczyk M. 2009. Geodezja Katastralna. Wydawnictwo Gall. Katowice. Żróbek S., Żróbek R., Kuryj J., 2006. Gospodarka nieruchomościami - z komentarzem do
Uzupełniająca	Fedorowski W. 1974. Ewidencja Gruntów. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych Gaździcki J. 1995. Systemy katastralne. PPWK Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport	1	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	25	godz. 0,8 ECTS*
w tym:		
wykłady	10	godz.
ćwiczenia i seminaria	10	godz.
konsultacje	2	godz.
udział w badaniach	1	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz. ... ECTS*
praca własna	6	godz. 0,3 ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

geodezyjne urządzenie terenów rolnych

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	sem1 - zaliczenie na ocenę, sem 2 - egzamin
Wymagania wstępne	zakres programowy studiów I stopnia z zakresu przedmiotu Geodezyjne Urządzenie Terenów Rolnych

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji Rolnej, katastru i Fotogrametrii
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GTI_W1	Student posiada wiedzę z zakresu geodezji, katastru nieruchomości, geodezji rolnej.	GiK_W02, GiK_W04, GiK_W09	TL
GTI_W2	Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną i szczegółową obejmującą zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów.	GiK_W04, GiK_W05, GiK_W08, GiK_W09,	TL
GTI_W3	Student ma wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów o pokrewnych dyscyplin naukowych.	GiK_W11	TL
GTI_W4	Student zna i wykorzystuje podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów.	GiK_W01, GiK_W06, GiK_W09	TL
GTI_W5	Student ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej.	GiK_W07	TL
GTI_W6	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania projektem.	GiK_W12	TL
...			

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

GTI_U1	Student potrafi pozyskiwać informacje z baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł oraz integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.	GiK_U01	TL
GTI_U2	Student potrafi przygotować opracowanie naukowe oraz prezentację ustną w języku polskim przedstawiające wyniki własnych badań.	GiK_U03, GiK_U04	TL
GTI_U3	Student potrafi posługiwać się nowoczesnymi technikami informatycznymi oraz metodami analitycznymi do realizacji typowych zadań inżynierskich, potrafi przeprowadzać pomiary i analizy komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i	GiK_U07, GiK_U08, GiK_U09	TL
GTI_U4	Student potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych technik i technologii do realizacji zadania.	GiK_U08, GiK_U15	TL
GTI_U5	Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz w zakresie analizy ekonomicznej podejmowania działań inżynierskich.	GiK_U02	TL
GTI_U6	Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy i procesy oraz potrafi zaplanować ulepszenie istniejących rozwiązań technicznych.	GiK_U15	TL
GTI_U7	Student potrafi uwzględniając aspekty pozatechniczne, zaprojektować system urządzeń lub obiekt, oraz realizować ten projekt używając właściwych metod, technik i narzędzi w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując	GiK_U11, GiK_U12, GiK_U15	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GTI_S1	Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	GiK_K03	TL
GTI_S2	Student potrafi współdziałać i pracować w grupie.	GiK_K01	TL
GTI_S3	Student potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania.	GiK_K01	TL
GTI_S4	Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.	GiK_K02	TL
...			

Treści nauczania:

Wykłady **15 godz.**

Tematyka zajęć	Systemowe, organizacyjne oraz prawne aspekty realizacji prac urządzeniowo-rolnych. Zasady programowania prac urządzeniowo-rolnych. Finansowanie prac urządzeniowo-rolnych Historyczne uwarunkowania realizacji prac scaleniowych w Polsce Zapoznanie się z procesem scalenia na podstawie studium przypadku
	Scalenia infrastrukturalne Metodyka oceny skuteczności prac scaleniowych
Realizowane efekty uczenia się	GTI_W1,GTI_W2,GTI_W3,GTI_W4,GTI_W5,GTI_W6
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Egzamin w formie pisemnej; na ocenę pozytywną należy uzyskać co najmniej 51% możliwych do uzyskania punktów; udział oceny z egzaminu w ocenie końcowej wynosi 60%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z egzaminu oraz pozytywne zaliczenie ćwiczeń na ocenę minimum 3.0.</i>

Ćwiczenia **30 godz.**

Tematyka zajęć	Realizacja analiz poprzedzających proces scalenia gruntów przy użyciu narzędzi GIS Ocena rozdrobienia działek Ocena dostępności działek do sieci drogowej Ocena parametrów kształtu działek Ocena sposobów użytkowania gruntów Wykonanie studium spadków Techniki projektowania działek na zadaną powierzchnię i wartość
Realizowane efekty uczenia się	GTI_U1,GTI_U2,GTI_U3,GTI_U4,GTI_U5,GTI_U6,GTI_U7
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie realizowanych projektów Spełnienie podstawowych wymogów stawianych realizowanemu projektowi warunkiem uzyskania oceny 3.0;</i>

Seminarium **... godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	
--	--

Literatura:

Podstawowa	<p>Hopfer A., Urban M., 1975, <i>Geodezyjne urządzenie terenów rolnych</i>, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa – Wrocław.</p> <p>Sobolewska-Mikulska K., Putecka A. 2007. <i>Scalania i wymiany gruntów w rozwoju obszarów wiejskich</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, wydanie I, Warszawa</p> <p>Wierzchowski M. W. 2007. <i>Przestrzenne, ekonomiczne i społeczne problemy scalania i wymiany gruntów. Kompedium wiedzy - poradnik dla liderów wspólnot samorządowych</i>, Instytut Rozwoju Miast, Kraków</p> <p>Hopfer A., Urban M., 1975, <i>Geodezyjne urządzenie terenów rolnych</i>, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa – Wrocław.</p> <p>Sobolewska-Mikulska K., Putecka A. 2007. <i>Scalania i wymiany gruntów w rozwoju obszarów wiejskich</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, wydanie I, Warszawa</p> <p>Wierzchowski M. W. 2007. <i>Przestrzenne, ekonomiczne i społeczne problemy scalania i wymiany gruntów. Kompedium wiedzy - poradnik dla liderów wspólnot samorządowych</i>, Instytut Rozwoju Miast, Kraków</p>
Uzupełniająca	<p>Hopfer A., Urban M., 1975, <i>Geodezyjne urządzenie terenów rolnych</i>, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa – Wrocław.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akińcza M., Malina R. 2007, <i>Geodezyjne urządzenie terenów rolnych. Wykłady i ćwiczenia</i>, Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego we Wrocław, Wrocław. • Sobolewska-Mikulska K. 2009. <i>Metodyka rozwoju obszarów wiejskich z uwzględnieniem wybranych procedur geodezyjnych w aspekcie integracji z Unią Europejską</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa • Malina R., Kowalczyk M. 2009, <i>Geodezja katastralna. Procedury geodezyjne i prawne. Przykłady operatów</i>, wydawnictwo Gall, wydanie I, Katowice.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport			3	ECTS*
Dyscyplina – ...			...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	55	godz.	2	ECTS*
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	5	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz.	...	ECTS*
praca własna	25	godz.	1	ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

wycena nieruchomości rolnych i leśnych

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	przykładowo: wiedza i umiejętności z zakresu matematyki

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

WNR_W1	tematykę z zakresu gospodarki nieruchomościami	GiK1_W02	TL
WNR_W2	tematykę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	GiK1_W08	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

WNR_U1	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie właściwych dla kierunku GiK	GiK1_U01	TL
WNR_U2	samokształcić się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	GiK1_U06	TL
WNR_U3	wykorzystać poznane metody i modele matematyczne a także symulacje komputerowe do analizy i oceny stanu istniejącego obiektów świata rzeczywistego	GiK1_U07	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

WNR_K1	zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej	GiK1_K03	TL
WNR_K2	działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	GiK1_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10	godz.
Tematyka zajęć	Pojęcie nieruchomości rolnej, źródła informacji o rynku nieruchomości rolnych. Podejścia, metody i techniki stosowane w wycenie nieruchomości rolnych Pojęcie nieruchomości leśnej, źródła informacji o rynku nieruchomości leśnych. Podejścia, metody i techniki stosowane w wycenie nieruchomości leśnych Analiza rynku nieruchomości rolnych i leśnych, analiza trendu rynku, sprowadzanie cen na określoną datę. Procedury ustalania wartości nieruchomości rolnych i leśnych		
Realizowane efekty uczenia się	WNR_W1, WNR_W2, WNR_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (test jednokrotnego wyboru); na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 40%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z wykładów.		
Ćwiczenia kierunkowe obowiązkowe		10	godz.
Tematyka zajęć	Analiza rynku nieruchomości rolnych i leśnych Analiza trendu rynku, sprowadzanie cen na określoną datę Zastosowanie odpowiednich procedur do określenia wartości nieruchomości rolnych i leśnych		
Realizowane efekty uczenia się	WNR_U1, WNR_U2, WNR_U3, WNR_K2		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie projektów wykonanych w ramach ćwiczeń, (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0).</i>
--	--

Seminarium		godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>Szacowanie nieruchomości. . Praca zbiorowa pod red. Dydenki J., Wyd. Wolters Kluwer, Dom Wydawniczy ABC, 2006 Nowak A. 2007. Wycena nieruchomości leśnych. Wyd. Educaterra, Olsztyn 2007</i>
Uzupełniająca	<i>Schilbach J. 2001. Charakterystyka nieruchomości rolnych oraz zasady ich wyceny. Szkoła Wiedzy o terenie, Akademia Rolnicza w Krakowie</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport			1	ECTS*
Dyscyplina –				ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	22	godz.	0,7	ECTS*
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	10	godz.		
konsultacje	1	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS*
praca własna	10	godz.	0,3	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

ćwiczenia terenowe z geodezji wyższej

Wymiar ECTS	1
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>wiedza z zakresu przedmiotów : Geodezja I i II, Geodezja wyższa i astronomia geodezyjna</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>6</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

CGW_U1	posłużyć się sprzętem używanym przy precyzyjnych pomiarach kątów oraz w niwelacji precyzyjnej, wykorzystać technikę i technologię pracy na stanowisku pomiarowym, opracować i zinterpretować wyniki przeprowadzonego pomiaru	GiK1_U02 GiK1_U03 GiK1_U16	TL
CGW_U2	dobrać odpowiedni sprzęt geodezyjny do wykonania zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym	GiK1_U02 GiK1_U18	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

CGW_K1	pracować w grupie, przyjmując w niej różne role i kierować małym zespołem	GiK1_K03 GiK1_K04	TL
CGW_K2	odpowiedzialności za poprawność wykonywanych pomiarów i obliczeń oraz skutków ekonomicznych i społecznych ewentualnych zawinionych przez niego błędów	GiK1_K02 GiK1_K04	TL

Treści nauczania:

Wykłady

godz.

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Ćwiczenia terenowe

30

godz.

Tematyka zajęć	Precyzyjny pomiar kątów. Niwelacja precyzyjna. Wyrównanie obserwacji. Utworzenie operatów dla poszczególnych zadań.
Realizowane efekty uczenia się	CGW_U1, CGW_U2, CGW_K1, CGW_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na ocenę pozytywną operatów dla poszczególnych zadań. Udział w ocenie końcowej 100%.

Seminarium

...

godz.

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Obowiązujące przepisy prawne w zakresie wykonywania prac geodezyjnych.
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	1	ECTS*
--	---	-------

Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	30 godz.	0,9 ECTS*
w tym:		
wykłady	godz.	
ćwiczenia i seminaria	30 godz.	
konsultacje	godz.	
udział w badaniach	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	godz.	ECTS*
praca własna	5 godz.	0,1 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

ćwiczenia terenowe z geodezji inżynierskiej

Wymiar ECTS	1
Status	<i>kierunkowy-obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>Wiedza i umiejętności :Geodezja I i II , Rachunek wyrównawczy</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>6</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji</i>
Koordinacja przedmiotu	<i>Katedra Geodezji</i>

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GIN_W01	zagadnienia z zakresu geodezji inżynierskiej, nazywa je i zna ich znaczenie oraz rozumie proces interpretacji wyników pomiarów	GiK1_W01, GiK1_W03, GiK1_W08,	TL
GIN_W02	problematykę realizacji prac z zakresu geodezji inżynierskiej	GiK1_W01, GiK1_W03, GiK1_W05, GiK1_W08,	TL
GIN_W03	procedurę planowania, wykonywania i podsumowywania pomiarów, rozumie oraz potrafi wytłumaczyć ich przebieg	GiK1_W01, GiK1_W03, GiK1_W11,	TL
GIN_W04	etapy procesów inwestycyjnych oraz znaczenie prac geodezyjnych w trakcie ich trwania	GiK1_W01, GiK1_W16,	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

GIN_U01	dokonać wyboru odpowiednich metod pomiarowych oraz uzasadnić ich wybór w dokumentacji podsumowującej	GiK1_U01	TL
GIN_U02	przygotować pomiar z uwzględnieniem wymagań technicznych	GiK1_U10, GiK1_U16, GiK1_U15, GiK1_U14	TL
GIN_U03	ocenić wiarygodność i poprawność wykonania swojej pracy	GiK1_U11, GiK1_U15	TL
GIN_U04	rozwiązywać zadania właściwie stosując poznane metody obliczeniowe	GiK1_U14, GiK1_U18	TL
GIN_U05	prowadzić dokumentację geodezyjną na podstawie obowiązujących ustaw, rozporządzeń, instrukcji i wytycznych, ma świadomość konieczności śledzenia	GiK1_U16, GiK1_U17	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GIN_K01	ponoszenia świadomej odpowiedzialności pracy inżynierskiej, rozumie konsekwencje prawidłowego lub nieprawidłowego przeprowadzenia pomiarów i	GiK1_K02	TL
GIN_K02	zarządzania grupą i organizowania w sposób przedsiębiorczy jej pracy	GiK1_K04, GiK1_K05	TL
GIN_K03	współpracy w zespole oraz przyjmowania różnych zadań z zakresu geodezji inżynierskiej	GiK1_K04	TL

Treści nauczania:

Wykłady	0	godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Ćwiczenia (terenowe)	30	godz.
Tematyka zajęć	Pomiar niwelacyjny i obliczanie objętości mas ziemnych Trasowanie ramy budowlano montażowej Pomiar realizacyjny obiektów kubaturowych z zastosowaniem różnych metod pomiarowych Pomiar realizacyjny trasy kołowej Pomiar i opracowanie wysokościowo trasy kołowej Sporządzenie operatu pomiarowego	
Realizowane efekty uczenia się	GIT_W01, GIT_W02, GIT_W03, GIT_W04, GIT_U01, GIT_U02, GIT_U03, GIT_U04, GIT_U05, GIT_K01, GIT_K02, GIT_K03	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie sprawozdania z ćwiczeń, kontrola pomiarów realizacyjnych w terenie, odpowiedź ustna na temat zrealizowanych pomiarów	
Realizowane efekty uczenia się	kod przedmiotowych efektów uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	wraz z udziałem w ocenie końcowej	

Literatura:

Podstawowa	Jagielski A.: Podstawy geodezji inżynierskiej - standardy, pomiary realizacyjne, trasy, objętości. Wydawnictwo Geodpis. Kraków, 2012. Kopiejewski G., Gral M.: Geodezja inżynierska: działy wybrane. Skrypt dla studentów Wydziału Geodezji i Gospodarki Przestrzennej, kierunku geodezja i kartografia. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego. Olsztyn, 2003.2. Czaja J.: Wybrane zagadnienia z geodezji inżynierskiej. Wydawnictwa AGH. Kraków, 1996.
------------	--

Uzupełniająca	Aktualne akty prawne (ustawa Prawo Geodezyjne i Kartograficzne oraz stosowne rozporządzenia ministerialne – zastępujące instrukcje i wytyczne). Dodatkowo: Instrukcje geodezyjne (np. G-1, G-2, G-3, G-4, K-1), Wytyczne techniczne, Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina –Inżynieria Lądowa i transport (TL)	1	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz. 0,6 ECTS*
w tym:		
wykłady	0	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	1	godz.
udział w badaniach	...	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	...	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz. ... ECTS*
praca własna	18	godz. 0,4 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

ćwiczenia terenowe z GUTR

Wymiar ECTS	1
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	zakres programowy z zakresu przedmiotu Geodezyjne Urządzenie Terenów Rolnych z semestrów poprzednich

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji Rolnej, katastru i Fotogrametrii
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

GTP_W1	Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną i szczegółową obejmującą zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów.	GiK_W04, GiK_W05, GiK_W08, GiK_W09,	TL
--------	--	--	----

GTP_W2	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania projektem.	GiK_W12	TL
...			

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

GTP_U1	Student potrafi pozyskiwać informacje z baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł oraz integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.	GiK_U01	TL
GTP_U2	Student potrafi przygotować opracowanie naukowe oraz prezentację ustną w języku polskim przedstawiające wyniki własnych badań.	GiK_U03, GiK_U04	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GTP_K1	Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	GiK_K03	TL
GTP_K2	Student potrafi współdziałać i pracować w grupie.	GiK_K01	TL
...			

Treści nauczania:

Wykłady **0** **godz.**

Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Ćwiczenia **10** **godz.**

Tematyka zajęć	Inwentaryzacja terenowa obszaru wsi w celu przygotowania danych do opracowania założeń do projektu scalenia	
Realizowane efekty uczenia się	GTP_W1,GTP_W2,GTP_U1,GTP_U2	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sem1: zaliczenie na ocenę kompletności oraz merytorycznej zawartości materiałów zgromadzonych w trakcie wizji w terenie.	

Seminarium **...** **godz.**

Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się	kod przedmiotowych efektów uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	wraz z udziałem w ocenie końcowej	

Literatura:

Podstawowa	<p>Hopfer A., Urban M., 1975, <i>Geodezyjne urządzenie terenów rolnych</i>, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa – Wrocław.</p> <p>Sobolewska-Mikulska K., Putecka A. 2007. <i>Scalania i wymiany gruntów w rozwoju obszarów wiejskich</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, wydanie I, Warszawa</p> <p>Wierzchowski M. W. 2007. <i>Przestrzenne, ekonomiczne i społeczne problemy scalania i wymiany gruntów. Kompedium wiedzy - poradnik dla liderów wspólnot samorządowych</i>, Instytut Rozwoju Miast, Kraków</p> <p>Hopfer A., Urban M., 1975, <i>Geodezyjne urządzenie terenów rolnych</i>, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa – Wrocław.</p> <p>Sobolewska-Mikulska K., Putecka A. 2007. <i>Scalania i wymiany gruntów w rozwoju obszarów wiejskich</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, wydanie I, Warszawa</p> <p>Wierzchowski M. W. 2007. <i>Przestrzenne, ekonomiczne i społeczne problemy scalania i wymiany gruntów. Kompedium wiedzy - poradnik dla liderów wspólnot samorządowych</i>, Instytut Rozwoju Miast, Kraków</p>
Uzupełniająca	<p>Hopfer A., Urban M., 1975, <i>Geodezyjne urządzenie terenów rolnych</i>, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa – Wrocław.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akińcza M., Malina R. 2007, <i>Geodezyjne urządzenie terenów rolnych. Wykłady i ćwiczenia</i>, Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego we Wrocław, Wrocław. • Sobolewska-Mikulska K. 2009. <i>Metodyka rozwoju obszarów wiejskich z uwzględnieniem wybranych procedur geodezyjnych w aspekcie integracji z Unią Europejską</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa • Malina R., Kowalczyk M. 2009, <i>Geodezja katastralna. Procedury geodezyjne i prawne. Przykłady operatów</i>, wydawnictwo Gall, wydanie I, Katowice.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport	1	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	10	godz. 0,5 ECTS*
w tym:		
wykłady	0	godz.
ćwiczenia i seminaria	0	godz.
konsultacje	0	godz.
udział w badaniach	0	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	10	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	0	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	...	godz. ... ECTS*
praca własna	10	godz. 0,5 ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

teledetekcja wielospektralna

Wymiar ECTS	4
Status modułu	kierunkowy fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza z zakr. nabytego na wcześniejszych latach studiów

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów i poziomu kształcenia	SI

Semestr studiów	6
Język kształcenia	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Symbol efektu	Opis	Odniesienie do efektu kierunkowego	Odnies. do dyscyplin
---------------	------	------------------------------------	----------------------

WIEDZA - zna i rozumie:

GiK_tw_Wo1	powiązane ze sobą przedmioty kier studiów, traktowane jako bazę dla kontynuacji studium z zakr. Teledet. Wielosp.	GiK_W01	TL
GiK_tw_Wo2	zasady działania i obsługi zaawansowanego oprogramowania oraz zna zagadnienia z zakresu technologii wielosp.	GiK_W01	TL
GiK_tw_Wo3	jak dobrać odpowiedni oprogramowanie i sprzęt oraz metody prac.	GiK_W01	TL
GiK_tw_W04	jak wskazać i wybrać odpowiednie do zadań geodezyjnych metody obliczeń stosowanych w technice multispektralnej.	GiK_W01, GiK_W11	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

GiK_tw_U01	posługiwać się bardziej zaawansowanym oprogramowaniem i obsługiwać elektroniczny sprzęt pomiarowy i obliczeniowy.	GiK_U01, GiK_U11	TL
GiK_tw_U02	przewodzą analizy w zakr. opracowań wielospekt. pod kątem zast. geodezyjnych	GiK_U11	TL
GiK_tw_U03	zorganizować oraz prowadzić czynności obliczeniowo-analityczne oraz geodezyjne z zakr. Technologii wielosp.	GiK_U02, GiK_U11	TL
GiK_tw_U04	sporządzać mapy i inne oprac. kartograficzne z zakr techn. Multisp. dla potrzeb geodezji	GiK_U03, GiK_U11	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GiK_tw_K01	świadomej oceny działań geodezyjnych w/z techn. multisp. na tle innych działań gospodarki.	GiK_K02	TL
GiK_tw_K02	dbania o poprawne wykonywanie swoich czynności zawodowych oraz o sprzęt i oprogramowanie.	GiK_K05	TL
GiK_tw_K03	pracy w zespole oraz możliwości wykonywania wszystkich czynności w pracy grupowej.	GiK1_K03	TL
GiK_tw_K04	uzupełniania i doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności w ramach technologii wielospektralnych	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Wstęp do teledetekcji wielospektralnej; podstawy fizyczne TW i zasady Wybrane syst. Satelit. - omówienie Technologie multispektralne - zasady, zastosowania Zasady modelowania 3d w oparciu o alg. SIFT Zasady matematyczne SfM oraz SIFT		
Realizowane efekty uczenia się, kod	GiK_tw_W01, GiK_tw_W02, GiK_tw_W03, GiK_tw_W04, GiK_tw_W05		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sem.3	Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 50%)	
Ćwiczenia projektowe		30	godz.
Tematyka zajęć	Fotointerpretacja zdjęć - ocena przydatności fotoint. Charakterystyki spektralne obiektów		

Kompozycje barwne i wielospektralne	
Korekta geometryczna obrazu; klasyfikacja treści obrazu; algebra obrazów; filtracja	
Modelowanie 3d z zast. alg. SIFT	
Realizowane efekty uczenia się, kod	<i>Gik-tw_W01-04; Gik_tw_U01-03; Gik_tw_k01-04</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sem.3 zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0), zaliczenie sprawdzianów pisemnych (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). (udział w ocenie końcowej 50%)

Literatura:

Podstawowa	<i>1.B.Jankowicz. Technika multispektralna w teledetekcji</i>
Uzupełniająca	<i>1.Dorozhynskyy, Tukaj, Fotogrametria</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina: nauki rolnicze, leśne i weterynaryjne	0	ECTS**
Dyscyplina: nauki techniczne	4	ECTS**

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	60	godz.	2,0	ECTS**
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
konsultacje	5	godz.		
udział w badaniach	5	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniu	5	godz.		
praca własna	50	godz.	2,0	ECTS**

Przedmiot:

skaning lotniczy w gospodarce i technice

Wymiar ECTS	4
Status	<i>kierunkowy fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>Podstawowa znajomość metod fotogrametrycznych w zakresie pozyskiwania informacji.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>6</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji</i>
Koordinacja przedmiotu	<i>Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii</i>

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod	Odniesienie do (kod)
-----	----------------------

składnika opisu	Opis	efektu kierunkowego	dyscypliny
-----------------	------	---------------------	------------

WIEDZA - zna i rozumie:

SLGT_W1	nowoczesne techniki pomiarowe, a w szczególności skaning laserowy.	GiK1_W05	TL
SLGT_W2	zakres tematyczny fotogrametrii, teledetekcji oraz systemów informacji przestrzennej	GiK1_W03	TL
SLGT_W3	tematykę z zakresu matematyki, fizyki i geografii niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów przyrodniczych w odniesieniu do pozyskiwania i przetwarzania danych LIDAR.	GiK1_W01	TL
SLGT_W4	podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu fotogrametrii, w tym skaningu laserowego.	GiK1_W07	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

SLGT_U1	stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze z zakresu fotogrametrii (w tym skaningu laserowego).	GiK1_U08	TL
SLGT_U2	pozyskiwać informacje z zakresu fotogrametrii (w tym skaningu lotniczego) z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski.	GiK1_U01	TL
SLGT_U3	przetwarzać dane ze skaningu lotniczego, a na ich podstawie pozyskiwać informacje dotyczące obiektów przestrzennych.	GiK1_U08	TL
SLGT_U4	wykonać zleczone proste zadania badawcze w zakresie przetwarzania danych lidarowych.	GiK1_U14	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

SLGT_K1	pracy w zespole oraz możliwości wykonywania wszystkich czynności w pracy grupowej.	GiK1_K04	TL
SLGT_K2	uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności z zakresu przetwarzania danych lidarowych.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady

15 godz.

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do lotniczego skaningu laserowego. Podstawy technologii laserowej. Lotnicze skanery laserowe. Budowa systemu laserowego. Źródła błędów i dokładność. Pozyskiwanie i przetwarzanie danych LIDAR. Korzyści z ISOK. Charakterystyka danych LIDAR. Numeryczny Model Terenu i Numeryczny Model Pokrycia Terenu oraz inne produkty powstające z danych ALS. Modelowanie budynków na podstawie chmur punktów. Kontrola jakości produktów LIDAR. Przykładowe wady NMT i NMPT. Zastosowanie skaningu lotniczego w różnych dziedzinach gospodarki i techniki.
Realizowane efekty uczenia się	SLGT_W1, SLGT_W2, SLGT_W3, SLGT_W4, SLGT_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test jednokrotnego wyboru. Minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 40%)

Ćwiczenia projektowe

30 godz.

Tematyka zajęć	Wstępna obróbka danych pochodzących z lotniczego skaningu laserowego. Automatyczna filtracja danych (Klasyfikacja punktów na punkty terenowe, roślinność, budynki itp) w programie TerraSolid z wykorzystaniem modułu TerraScan. Ręczna filtracja danych (korekta punktów błędnie sklasyfikowanych na punkty terenowe, roślinność, budynki itp). Praca na profilach podłużnych i poprzecznych. Modelowanie budynków dla terenów zurbanizowanych z wykorzystaniem modułu TerraScan oraz TerraPhoto (metoda automatyczna, półautomatyczna i manualna). Generowanie Numerycznego Modelu Terenu oraz Numerycznego Modelu Pokrycia Terenu wybranego obiektu z wykorzystaniem modułu TerraModeler. Praca na wygenerowanych powierzchniach Detekcja i inwentaryzacja linii energetycznych na podstawie danych lidarowych.
Realizowane efekty uczenia się	SLGT_U1, SLGT_U2, SLGT_U3, SLGT_U4, SLGT_K1, SLGT_K2

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie projektów wykonanych w ramach ćwiczeń, zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0). Udział w ocenie końcowej 60%.		
Seminarium			godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	Z. Kurczyński 2014, <i>Fotogrametria</i> , O. Dorozhynskyy <i>Fotogrametria analityczna i cyfrowa</i> , J. Butowtt, R. Kaczyński 2003, <i>Fotogrametria</i> .
Uzupełniająca	B. Kwoczyńska - <i>konspekty do ćwiczeń (klasyfikacja, modelowanie i korekta filtracji, modelowanie budynków, inwentaryzacja linii energetycznych na podstawie danych LIDAR)</i> .

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – ...					
Dyscyplina – Inżynieria Lądowa i Transport		4	ECTS*		
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		55	godz.	2	ECTS*
w tym:	wykłady	15	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	30	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	5	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	...	ECTS*
praca własna		55	godz.	2	ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

inwentaryzacja obiektów budowlanych technikami cyfrowymi

Wymiar ECTS	4
Status	<i>kierunkowy fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>Znajomość technik pomiarowych w geodezji, podstawowa znajomość MicroStation</i>
Kierunek studiów:	
<i>geodezja i kartografia</i>	
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>6</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:	
Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

IOB_W01	tematykę z zakresu realizacji pomiarów dla potrzeb inwentaryzacji obiektów budowlanych z wykorzystaniem narzędzi geodezyjnych	GiK1_W03	TL
IOB_W02	tematykę z zakresu nowoczesnych technik pomiarowych.	GiK1_W05	TL
IOB_W03	sposoby zastosowania metod, technik, narzędzi i materiałów przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inwentaryzacji obiektów budowlanych	GiK1_W07	TL
IOB_W04	tematykę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.	GiK1_W08	TL
IOB_W05	obecny stan oraz najnowsze trendy rozwojowe w inwentaryzacji obiektów budowlanych.	GiK_W13	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

IOB_U01	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie właściwych dla kierunku GiK.	GiK1_U01	TL
IOB_U02	pracować indywidualnie i w zespole, oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; opracować i zrealizować cykl pomiarowy i ma umiejętność samokształcenia się.	GiK1_U02	TL
IOB_U03	opracować dokumentację dot. realizacji zadania w zakresie inwentaryzacji obiektów budowlanych i przygotować tekst zawierający omówienie wyników.	GiK1_U03	TL
IOB_U04	przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania w zakresie inwentaryzacji obiektów budowlanych	GiK1_U04	TL
IOB_U05	samokształcić się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	GiK1_U08	TL
IOB_U06	stosować podstawowe techniki i narzędzia w zakresie przetwarzania informacji przydanej w inwentaryzacji obiektów budowlanych	GiK1_U07	TL
IOB_U07	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemów informatycznych i ocenić proces pomiarowy, istniejące rozwiązania techniczne, w zakresie inwentaryzacji obiektów budowlanych	GiK1_U11	TL
IOB_U08	dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań w zakresie inwentaryzacji obiektów budowlanych o charakterze praktycznym.	GiK1_U12	TL
IOB_U09	ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla zagadnień inwentaryzacji obiektów budowlanych oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia.	GiK1_U18	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

IOB_K01	zrozumienia potrzeby ciągłego dokształcania się (studia II i III stopnia, uprawnienia zawodowe w zakresie geodezji), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	GiK1_K01	TL
IOB_K02	zrozumienia ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera geodety w tym jej wpływu na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	GiK1_K02	TL
IOB_K03	zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej	GiK1_K03	TL
IOB_K04	ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie	GiK1_K04	TL
IOB_K05	działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy.	GiK1_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Problematyka inwentaryzacji obiektów budowlanych. Techniki pozyskiwania danych przestrzennych dla obiektów budowlanych. Fotogrametria cyfrowa bliskiego zasięgu. Naziemny skaning laserowy. Geodezyjne pomiary uzupełniające. Charakterystyka i zastosowania poszczególnych technik pozyskiwania danych.		
	Charakterystyka obiektów budowlanych pod kątem inwentaryzacji. Dostosowanie technik pomiarowych do obiektu i specyfikacji technicznej zamawiającego - rodzaje inwentaryzacji. Opracowanie projektu inwentaryzacji obiektu budowlanego		
	Przetwarzanie danych przestrzennych na potrzeby inwentaryzacji obiektu budowlanego. Przetwarzanie danych fotogrametrycznych i danych z naziemnego skaningu laserowego. Problemy integracji danych przestrzennych pozyskiwanych różnymi technikami. Wymagania techniczne jakie musi spełniać dokumentacja inwentaryzacji. Formaty danych wyjściowych.		
	Ortofotoplany jako dokumentacja obiektu. Ortofotoplany obszarów płaskich i rozpiętych na różnych powierzchniach. Rozwijanie powierzchni walcowych i stożkowych. Generowanie ortoplanów z chmur punktów. Wykorzystanie danych z chmur punktów do wygenerowania fotoplanu polichromii z wysokorozdzielczych zdjęć cyfrowych.		
	Rejestracja i analiza deformacji obiektu budowlanego technikami fotogrametrii cyfrowej i naziemnego skaningu laserowego. Wymagania formalne dla dokumentacji będącej wynikiem inwentaryzacji. Podstawowe wymagania dla rysunków architektoniczno-budowlanych – rzuty, przekroje, widoki elewacji – warstwy, symbole i opisy. Sposób przygotowania raportu. Podsumowanie. Przykładowe realizacje prac inwentaryzacyjnych.		
Realizowane efekty uczenia się		<i>IOB_W01, IOB_W02, IOB_W03, IOB_W04, IOB_W05,</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		<i>Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 30%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie minimum 3.0 z wykładów</i>	
Ćwiczenia (projektowe na sali komputerowej)		30	godz.
Tematyka zajęć	Inwentaryzacja fragmentu obiektu budowlanego z wykorzystaniem naziemnego skaningu laserowego: przygotowanie specyfikacji inwentaryzacji, przygotowanie projektu pomiaru dla celów inwentaryzacji, wykonanie skanowania laserowego na potrzeby inwentaryzacji obiektu, filtracja i orientacja chmur punktów. Konwertowanie formatów danych.		
	Wykonanie dokumentacji wektorowej fragmentu obiektu budowlanego. Przygotowanie dokumentacji do plotowania.		
Realizowane efekty uczenia się		<i>IOB_U01, IOB_U02, IOB_U03, IOB_U04, IOB_U05, IOB_U06, IOB_U07, IOB_U08, IOB_U09, IOB_K01, IOB_K02, IOB_K03, IOB_K04, IOB_K05</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		<i>Zaliczenie projektu inwentaryzacji. Warunkiem zaliczenia na minimum 3,0 jest wykonanie kompletu dokumentacji przewidzianego w projekcie. Oceniana jest poprawność merytoryczna wykonanego opracowania, zgodność z obowiązującymi normami technicznymi, kompletność i estetyka (udział w ocenie końcowej 70%). W celu zaliczenia przedmiotu wymagane jest uzyskanie oceny minimum 3.0 z ćwiczeń</i>	
Seminarium		...	godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			
Literatura:			

Podstawowa	<p><i>Polskie Normy z zakresu tworzenia dokumentacji obiektu budowlanego</i></p> <p><i>B. Mitka „Możliwości zastosowania naziemnych skanerów laserowych w procesie dokumentacji i modelowania obiektów zabytkowych” – Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji, Vol. 17, 2007; ISBN 978-83-920594-9-2</i></p> <p><i>B. Mitka a, A. Rzonca a „Integration of photogrammetric and 3D laser scanning data as a flexible and effective approach for heritage documentation” 3rd ISPRS International Workshop 3D-ARCH 2009: “3D Virtual Reconstruction and Visualization of Complex Architectures” Trento, Italy, 25-28 February 2009, International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XXXVIII-5/W1, ISSN 1682-1777</i></p>
Uzupełniająca	<i>Dostępne artykuły i publikacje z zakresu inwentaryzacji obiektów budowlanych technikami skaningu laserowego i fotogrametrii bliskiego zasięgu</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport	4	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	55	godz. 2 ECTS*
w tym:		
wykłady	15	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	2	godz.
udział w badaniach	5	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz. 0 ECTS*
praca własna	55	godz. 2 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

pozyskiwanie danych przestrzennych z użyciem UAV

Wymiar ECTS	4
Status	<i>kierunkowy fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>wiedza i umiejętności z zakresu fizyki, matematyki</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>6</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii</i>
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod	Odniesienie do (kod)
-----	----------------------

składnika opisu	Opis	efektu kierunkowego	dyscypliny
-----------------	------	---------------------	------------

WIEDZA - zna i rozumie:

UAV_W1	Tematykę z zakresu fotogrametrii, teledetekcji oraz systemów informacji przestrzennej.	GiK1_W03	TL
UAV_W2	Sposoby zastosowania metod, technik, narzędzi i materiałów przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu geodezji, fotogrametrii i GISu.	GiK1_W07	TL
UAV_W3	Tematykę z zakresu matematyki, wybranych działów fizyki niezbędną do zrozumienia zagadnień z szeroko pojętej dziedziny geodezji i fotogrametrii.	GiK1_W01	TL
UAV_W4	Tematykę z zakresu stosowania w fotogrametrii metod obliczeniowych i narzędzi informatycznych niezbędnych do analizy wyników pomiarów fotogrametrycznych.	GiK1_W011	TL

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

UAV_U1	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie właściwych dla kierunku GiK.	GiK1_U01	TL
UAV_U2	Pracować indywidualnie i w zespole, oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; opracować i zrealizować cykl pomiarowy i ma umiejętność samokształcenia się.	GiK1_U02	TL
UAV_U3	Przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania fotogrametrycznego.	GiK1_U04	TL
UAV_U4	Stosować podstawowe techniki i narzędzia w zakresie przetwarzania informacji przydanej w geodezji, fotogrametrii i GIS.	GiK1_U08	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

UAV_K1	Zrozumienia potrzeby ciągłego doksztalcania się (studia II i III stopnia, uprawnienia w zakresie UAV)	GiK1_K01	TL
UAV_K2	Ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie wykonane zadanie.	GiK1_K04	TL

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	Podstawy prawne Systemy UAV Specyfika wykonywania lotów fotogrametrycznych Plan lotu z wykorzystaniem UAV Systemy komputerowe do opracowywania danych z UAV		
	Podstawy Meteorologii		
Realizowane efekty uczenia się	UAV_W1, UAV_W2, UAV_W3, UAV_W4, UAV_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (test jednokrotnego wyboru); na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 40%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z wykładów.		
Ćwiczenia fakultatywne		30	godz.
Tematyka zajęć	Systemy UAV. Przykłady dronów, wyposażenie, zastosowanie, zabezpieczenie Specyfika wykonywania lotów: techniki zakładania osnowy fotogrametrycznej, pomiar osnowy, wymogi dokładnościowe Plan lotu: parametry lotu, systemy planowania lotu na wybranym przykładzie Wykonanie projektu lotu dla zadanego terenu: założenie osnowy, pomiar osnowy, wykonanie lotu Wykonanie opracowania na podstawie pozyskanych danych (NMT, ortofotomapa)		

Realizowane efekty uczenia się	UAV_U1,UAV_U2, UAV_U3,UAV_U4, UAV_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie projektów wykonanych w ramach ćwiczeń, zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0).

Seminarium		godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się	kod przedmiotowych efektów uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	wraz z udziałem w ocenie końcowej	

Literatura:

Podstawowa	Ustawa Prawo Lotnicze, Podręcznik Zarządzania Bezpieczeństwem (wydanie drugie -2009), Drony Wprowadzenie - Poradnik, technologia i rozwiązania – Helion
Uzupełniająca	Przepisy ruchu lotniczego www.icao.int www.ulc.gov www.ais.pansa.pl Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej,

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport	4	ECTS*
Dyscyplina –		ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	55	godz. 2 ECTS*
w tym:		
wykłady	15	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	2	godz.
udział w badaniach	5	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz. ECTS*
praca własna	55	godz. 2 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

land management, źródła informacji o nieruchomościach

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	podstawowa wiedza o KW, ewidencji gruntów i budynków, MPZP, GESUT

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Gospodarki Przestrzennej i Architektury Krajobrazu
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

LZN_W1	tematykę w zakresie gospodarki nieruchomościami	GiK1_W02	TL
LZN_W2	systematykę źródeł informacji o nieruchomościach	GiK_W02	TL
LZN_W3	instytucje odpowiedzialne za gromadzenie informacji o nieruchomościach na potrzeby ich wycenu i obrotu	GiK1_W02 GiK1_W04	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

LZN_U1	rozróżnić i przeanalizować poszczególne rodzaje nieruchomości	GiK1_U01	TL
LZN_U2	zidentyfikować i przeanalizować podstawowe zbiory informacji o nieruchomościach	GiK1_U01 GiK1_U16	TL
LZN_U3	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, innych źródeł informacji o nieruchomościach	GiK1_U01	TL
LZN_U4	przygotować i przedstawić prezentację ustną, dotyczącą źródeł informacji o nieruchomościach	GiK1_U02 GiK1_U04	TL
LZN_U5	stosować przepisy prawne i instrukcje w celu identyfikacji źródeł informacji o nieruchomościach	GiK1_U16	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

LZN_K1	zrozumienia potrzeby podnoszenia swoich kompetencji związanych ze znajomością tematyki z zakresu gospodarki nieruchomościami oraz źródeł informacji o	GiK1_K01	TL
LZN_K2	współdziałania i pracy w grupie, ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole	GiK1_K04	TL
LZN_K3	wykazania potrzeby aktualizowania swojej wiedzy nt. sposobu przechowywania, przetwarzania informacji o nieruchomościach.	GiK1_K01	TL
LZN_K4	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	GiK1_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10	godz.
Tematyka zajęć	Prawo lokalowe - mieszkania własnościowe. Prawo lokalowe - mieszkania spółdzielcze. Prawo lokalowe - mieszkania z najmu.		
	Rynek nieruchomości: cechy, podmioty działające na rynku.		
	Systematyka źródeł informacji o nieruchomościach. Źródła obligatoryjne i fakultatywne o nieruchomościach z punktu widzenia szacowania nieruchomości (ogólna charakterystyka).		
	Instytucje gromadzące informacje o nieruchomościach.		
Realizowane efekty uczenia się	LZN_W1; LZN_W2; LZN_W3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3,0. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50%.		

Ćwiczenia projektowe**20** **godz.**

Tematyka zajęć	Pojęcie i rodzaje nieruchomości. Nieruchomość: gruntowa, budynkowa, lokalowa.		
	Informacje o nieruchomościach zawarte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.		
	Kataster nieruchomości, ewidencja gruntów i budynków jako źródło informacji o nieruchomościach.		
	Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu źródłem informacji o nieruchomościach.		
	Księgi wieczyste, sądy wieczystoksięgowe, zasady wieczystoksięgowe, wpisy konstytucyjne i deklaracyjne do ksiąg wieczystych.		

	Fakultatywne źródła informacji o nieruchomościach: prezentacje ustne.
	Sytematyka źródeł informacji o nieruchomościach: tworzenie mapy myśli.
	Studium przypadku: zebranie informacji o nieruchomości z ogólnodostępnych źródeł.
Realizowane efekty uczenia się	LZN_U1; LZN_U2; LZN_U3; LZN_U4; LZN_U5; LZN_K1; LZN_K2; LZN_K3; LZN_K4
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie prezentacji ustnej, poprawne wykonanie mapy myśli i studium przypadku. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50%.

Seminarium		...	godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się	kod przedmiotowych efektów uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	wraz z udziałem w ocenie końcowej		

Literatura:

Podstawowa	Belniak S., Wierchowski M. 2005. Źródła informacji o nieruchomościach. Wyd. MWSE w Tarnowie. Bieniek G., Rudnicki S. 2007. „Nieruchomości problematyka prawna”; Wydawnictwo LexisNexis, Warszawa. Bojar Z., Cymerman R., Hopfer A, i in. 2005. Informacje w wycenie nieruchomości. PFSRM, Warszawa.
Uzupełniająca	Kucharska-Stasiak E. 2005. „Nieruchomości a rynek”, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport		3	ECTS*
Dyscyplina – ...		...	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1,4 ECTS*
w tym:			
wykłady	10	godz.	
ćwiczenia i seminaria	20	godz.	
konsultacje	2	godz.	
udział w badaniach	0	godz.	
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0 ECTS*
praca własna	41	godz.	1,6 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

praktyczne zastosowanie GIS

Wymiar ECTS	3
Status	kierunkowy - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	podstawowa wiedza z zakresu przetwarzania i analizy wektorowych modeli danych przestrzennych

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SJ</i>
Semestr studiów	<i>6</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji</i> <i>Katedra Gospodarki Przestrzennej i Architektury Krajobrazu</i>
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PZG_W1	techniki pozyskiwania danych terenowych, zasady BHP wykonywania pomiarów	GiK1_W08	TL
PZG_W2	tradycyjne (analogowe) i cyfrowe formy zapisu miar, faktów i zdarzeń zaobserwowanych w terenie	GiK1_W06 GiK1_W07 GiK1_W12	TL
PZG_W3	ekonomiczny sposób wprowadzenia zebranych danych do systemu i umiejętne ich przetwarzanie	GiK1_W06 GiK1_W07 GiK1_W12	TL
PZG_W4	podstawowe informacje za zakresu publikowania widocznych efektów pracy systemów GIS	GiK1_W06 GiK1_W07	TL

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

PZG_U1	pozyskiwać informacje, analizować, interpretować, wyciągać wnioski odnośnie zjawisk w terenie	GiK1_U01	TL
PZG_U2	obsługiwać proste i zaawansowane, ręczne odbiorniki GPS	GiK1_U10	TL
PZG_U3	połączyć wiele technik gromadzenia informacji jednocześnie, dokonując pomiarów w grupie	GiK1_U02	TL
PZG_U4	wykonać zapisy zjawisk terenowych na mapach analogowych w postaci sygnatur powiązanych z technikami cyfrowymi i multimedialnymi	GiK1_U07 GiK1_U08 GiK1_U10	TL
PZG_U5	zapisać dane terenowe do systemu i przetwarzać je metodami informatycznymi celem uzyskania założonego celu	GiK1_U07 GiK1_U08 GiK1_U10	TL
PZG_U6	zaprezentować i przedstawić dowody słuszności zastosowanych rozwiązań w zakresie sposobu przygotowania projektu	GiK1_U04 GiK1_U08	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PZG_K1	współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role	GiK1_K04	TL
PZG_K2	świadomego stosowania systemów informacyjnych i wykonywania samodzielnej pracy	GiK1_K04	TL
PZG_K3	wykorzystywania wiedzy mieszkańców danej miejscowości lub gminy, korzystania z wiedzy organów i instytucji publicznych w zakresie organizacji dnia pomiarowego,	GiK1_K01 GiK1_K06	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10	godz.
Tematyka zajęć	Wpływ błędów topologicznych i geometrycznych na dokładność analiz przestrzennych Metodyka oceny i korekty topologii i geometrii danych przestrzennych Tworzenie poprawnej topologicznie bazy danych Rodzaje błędów geometrycznych i topologicznych		
Realizowane efekty uczenia się	PZG_W01, PZG_W02, PZG_W03, PZG_W04, PZG_K02		

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie w formie pisemnej (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). Udział w ocenie końcowej modułu 60%
--	--

Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej **20 godz.**

Tematyka zajęć	Poznanie podstaw obsługi programu QGIS: zakładanie projektu i nowych warstw, specyfika pracy z tabelą atrybutów Digitalizacja rastrowego modelu danych do postaci wektorowej, sposoby identyfikacji obiektów na modelu rastrowym Narzędzia wykorzystywane do tworzenia i edycji wektorowego modelu danych, budowa i modyfikacja struktury baz danych, specyfika pracy grupowej na serwerze Identyfikacja i korekta błędów geometrycznych i topologicznych manualnej wektryzacji obiektów
Realizowane efekty uczenia się	PZG_U01, PZG_U02, PZG_U03, PZG_U04, PZG_U05, PZG_U06, PZG_K01, PZG_K03
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie w formie pisemnej (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). Udział w ocenie końcowej modułu 40%

Seminarium ... **godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Longley P. A., Goodchild M. F., Maguire D. J., Rhind D. W., 2006, GIS. Teoria i praktyka, PWN, Warszawa. Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2007, GIS obszary zastosowań, PWN, Warszawa. Urbański J., 1997, Zrozumieć GIS. Analiza informacji przestrzennej, PWN, Warszawa.
Uzupełniająca	Iwańczak B., 2013, Quantum GIS: tworzenie i analiza map, Helion, Gliwice. Litwin L., Myrda G., 2005, Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS, Helion. Nowotarska M., Wprowadzenie do Quantum GIS, źródło internetowe: http://quantum-gis.pl/_media/czytelnia/wprowadzenie_do_quantum_gis.pdf

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	3	ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz. 1,4 ECTS*
w tym:		
wykłady	10	godz.
ćwiczenia i seminaria	20	godz.
konsultacje	3	godz.
udział w badaniach		godz.
obowiązkowe praktyki i staże		godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz. ECTS*
praca własna	40	godz. 1,6 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

przyrodnicze podstawy gospodarowania przestrzennego

Wymiar ECTS	3
Status	uzupełniający fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza i umiejętności z zakresu ochrony środowiska

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	6
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Gospodarki Przestrzennej i Architektury Krajobrazu
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PGP_W1	problematykę ochrony środowiska oraz zna prawne aspekty ochrony środowiska, rozwoju zrównoważonego, ładu przestrzennego	GiK1_W02, GiK1_W04, GiK1_W08	TL
PGP_W2	wpływ działalności gospodarczej na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego oraz ma wiedzę o metodach pozyskiwania informacji o środowisku	GiK1_W04, GiK1_W07	TL
PGP_W3	instrumenty ochrony środowiska w planowaniu przestrzennym i procesie inwestycyjnym	GiK1_W04,	TL
PGP_W4	metody waloryzacji przyrody na potrzeby różnych sposobów zagospodarowania terenu	GiK1_W08, GiK1_W09	TL

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

PGP_U1	ocenić wpływ środowiska przyrodniczego na kierunki zagospodarowania przestrzeni oraz przewidywać wpływ określonego sposobu zagospodarowania przestrzeni na zmiany w środowisku przyrodniczym	GiK1_U01	TL
PGP_U2	potrafi samodzielnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, dokonywać interpretacji, formułować wnioski	GiK1_U01, GiK1_U02	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PGP_K1	uczenia się przez całe życie	GiK1_K01	TL
PGP_K2	określenia priorytetów służących do realizacji określonego zadania	GiK1_K04	TI
PGP_K3	wykazania się świadomością ważności i zrozumienia skutków działalności gospodarczej na środowisko przyrodnicze. Jest gotów do podjęcia z tego tytułu odpowiedzialności zawodowej.	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady

5 godz.

Tematyka zajęć	Kartograficzne i pozakartograficzne źródła informacji środowiskowej
	Środowiskowe ograniczenia rozwoju społeczno-gospodarczego. Przekształcenia środowiska przyrodniczego związane z rozwojem gospodarczym.
	Opracowanie ekofizjograficzne. Metody waloryzacji środowiska przyrodniczego.
Realizowane efekty uczenia się	GiK1_W02, GiK1_W04, GiK1_W07, GiK1_W08, GiK1_W09, GiK1_K01, GiK1_K02

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Egzamin pisemny ograniczony czasowo – wymogiem uzyskania oceny pozytywnej, jest uzyskanie zadowalającej odpowiedzi na co najmniej połowę pytań; udział w ocenie końcowej modułu 50%.</i>
--	---

Ćwiczenia projektowe

15 godz.

Tematyka zajęć	Oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko - podstawa prawna, rodzaje przedsięwzięć, udział społeczeństwa
	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach - postępowanie administracyjne
	Karta informacyjna i raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.
	Przyrodnicze ograniczenia w lokalizowaniu terenów mieszkaniowych
	Analiza możliwości inwestycyjnych na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Realizowane efekty uczenia się	GiK1_U01, GiK1_U02, GiK1_K04
--------------------------------	------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Złożenie i pozytywne zaliczenie dwóch ćwiczeń (w tym jednego ćwiczenia projektowego) na ocenę minimum 3.0, kolokwium zaliczeniowe w formie pisemnej, wymogiem uzyskania oceny pozytywnej, jest uzyskanie zadowalającej odpowiedzi na co najmniej połowę pytań. Ocena końcowa z ćwiczeń stanowi średnią arytmetyczną ww. ocen. Udział w ocenie końcowej modułu 50%.</i>
--	---

Seminarium

... godz.

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Macias A., Bródka S., 2014, <i>Przyrodnicze podstawy gospodarowania przestrzenią</i> , Wyd. PWN.
	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227)
	Luchter B., 2009, <i>Przyrodnicze podstawy gospodarowania</i> , Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Kraków
Uzupełniająca	Szponar A., 2003: <i>Fizjografia urbanistyczna</i> , Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
	Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717)

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	3	ECTS*
Dyscyplina – ...	...	ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	36	godz.	1,4	ECTS*
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
konsultacje	3	godz.		
udział w badaniach		godz.		
obowiązkowe praktyki i staże		godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz.		ECTS*
praca własna	39	godz.	1,6	ECTS*

* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**redakcja mapy w programie c-geo**

Wymiar ECTS	3
Status	<i>kierunkowy, fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>wiedza i umiejętności z zakresu standardów wykonywania map do celów projektowych, w tym BDOT500</i>

Kierunek studiów:**geodezja i kartografia**

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>6</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji, Katedra Gospodarki Przestrzennej i Architektury Krajobrazu</i>
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
RMC_W1	podstawowe możliwości zastosowania i możliwości programu C-Geo do wykonania opracowania geodezyjno-kartograficznego.	<i>GIK_W07 GIK_W12</i>	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
RMC_U1	samodzielnie zredagować mapę w programie C-Geo, zgodnie z wymaganiami i wytycznymi zawartymi w przepisach prawnych.	<i>GIK_U02 GIK_U08 GIK_U14 GIK_U16</i>	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RMC_K1	wykonania mapy do celów projektowych - rzetelnego, zgodnego z wytycznymi geodezyjnymi	<i>GIK_K03</i>	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10	godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do programu C-Geo. Możliwości wykorzystania oprogramowania do prac geodezyjnych.		
	Funkcjonalność programu, menu, skróty klawiszowe.		
	Kompatybilność z innymi programami wykorzystywanymi do redakcji mapy zasadniczej, oraz umożliwiających wykonanie mapy wg aktualnie obowiązujących standardów.		
	Formaty zapisu danych C-Geo. Struktura zapisu danych w programie C-Geo. Możliwości eksportu i importu plików, kalibracja rastra.		
	Możliwości zastosowania programu C-Geo do przygotowania opracowań geodezyjno-kartograficznych. Wydruki do formatów pdf oraz xps. Eksport plików dxf, dwg.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>RMC_W1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie za czynny udział w wykładach. Udział w ocenie końcowej modułu 50%</i>		
Ćwiczenia specjalistyczne (projektowe) w pracowni komputerowej		20	godz.

Tematyka zajęć	Praktyczne wprowadzenie do programu C-Geo. Podkłady wektorowe i rastrowe. Układy współrzędnych. Symbole. Zakładanie projektów. Określanie właściwości warstw wektorowych. Kalibracja rastrów. Edytor formularzy. Edytor raportów. Wydruki.
	Praktyczne zastosowanie programu C-Geo do przygotowania przykładowego opracowania geodezyjno-kartograficznego. Możliwości obliczeń prostych zadań geodezyjnych w programie C-Geo. Import danych do C-geo. Eksport danych z C-Geo. Raportowanie. Funkcja WMS. Transformacja współrzędnych. Transformacja mapy.
Realizowane efekty uczenia się	RMC_U1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na podstawie poprawnie wykonanego projektu. Udział w ocenie końcowej modułu 50%

Seminarium		godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	Rozporządzenia Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej Sikora A. 2014. Vademecum prawne geodety. Wyd. Gall. Katowice Instrukcja obsługi programu C-Geo. Wyd. Softline, Tom 1 i 2 Bieda A., Hanus P., Hycner R. 2013. Geodezyjne aspekty planowania przestrzennego oraz wybranych opracowań projektowych. Wyd. Gall. Katowice.
Uzupełniająca	Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dn. 17 maja 1989 r. Rozporządzenie w sprawie standardów technicznych wykonywania opracowań geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego z dn. 9 listopada 2011 r.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – inżynieria lądowa i transport	3	ECTS*
--	---	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		34	godz.	1,4	ECTS*
w tym:	wykłady	10	godz.		
	ćwiczenia i seminaria	20	godz.		
	konsultacje	2	godz.		
	udział w badaniach	0	godz.		
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.		
	udział w egzaminie i zaliczeniach	2	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			godz.		ECTS*
praca własna		41	godz.	1,6	ECTS*

) * - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

kataster i gospodarka nieruchomościami

Wymiar ECTS	3
-------------	---

Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>sem 7- egzamin</i>
Wymagania wstępne	<i>zakres programowy studiów I stopnia z zakresu przedmiotu Kataster i Gospodarka Nieruchomościami</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>7</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji</i> <i>Katedra Geodezji Rolnej, katastru i Fotogrametrii</i>
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GiK_KGN_W01	Ma ogólną i szczegółową wiedzę obejmującą zagadnienia katastru i gospodarki nieruchomości z zakresu studiowanego kierunku studiów	GiK_W03, GiK_W04, GiK_W05, GiK_W10, GiK_W12	TL
GiK_KGN_W02	Zna i wykorzystuje podstawowe i nowoczesne metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich w ramach katastru i gospodarki nieruchomości z zakresu studiowanego kierunku studiów	GiK_W01, GiK_W07, GiK_W10, GiK_W11, GiK_W12	TL
GiK_KGN_W03	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w	GiK_W08	TL
...			

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

GiK_KGN_U01	W ramach katastru i gospodarki nieruchomości potrafi pozyskiwać informacje z baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł oraz integrować uzyskane	GiK_U01, GiK_U16	TL
GiK_KGN_U02	W ramach katastru i gospodarki nieruchomości potrafi posługiwać się nowoczesnymi technikami informatycznymi oraz metodami analitycznymi do realizacji typowych zadań inżynierskich, potrafi przeprowadzać pomiary i analizy komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	GiK_U07, GiK_U08, GiK_U10, GiK_U11	TL
GiK_KGN_U03	W ramach katastru i gospodarki nieruchomości ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich oraz potrafi ocenić istniejące rozwiązania	GiK_U11, GiK_U15, GiK_U18	TL
GiK_KGN_U04	W ramach katastru i gospodarki nieruchomości potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania	GiK_U10	TL
GiK_KGN_U05	W ramach katastru i gospodarki nieruchomości potrafi zgodnie z daną specyfikacją zaprojektować prosty system	GiK_U14	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

GiK_KGN_K01	W ramach katastru i gospodarki nieruchomości ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej oraz odpowiedzialności	GiK_K03	TL
-------------	--	---------	----

GiK_KGN_K 02	W ramach katastru i gospodarki nieruchomościami potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania	GiK_K01	TL
GiK_KGN_K 03	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej	GiK_K02	TL
...			

Treści nauczania:

Wykłady		10	godz.
Tematyka zajęć	Prawo własności do nieruchomości,		
	akty prawne kształtujące prawo własności,		
	instytucje prawa własności		
	dokumenty stwierdzające stan prawny nieruchomości.		
	Zasady ustalenia i regulacji stanu prawnego nieruchomości w powiązaniu z księgami gruntowymi i księgami wieczystymi.		
	Księgi gruntowe, Księgi wieczyste, Nowe elektroniczne księgi wieczyste.		
Realizowane efekty uczenia się	GiK_KGN_W01, GiK_KGN_W02, GiK_KGN_W03		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sem 7	Egzamin pisemny ograniczony czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 60%)	

Ćwiczenia		25	godz.
Tematyka zajęć	Ustalenie stanu władania gruntów		
	kwalifikacja podmiotów do grup i podgrup rejestrowych oraz założenie bazy EGIB		
	Prowadzenie operatu ewidencyjnego - aktualizacja danych, wprowadzanie zmian.		
Realizowane efekty uczenia się	GiK_KGN_U01, GiK_KGN_U02, GiK_KGN_U03, GiK_KGN_U04, GiK_KGN_U05.		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	sem 7	zaliczenie projektu (udział w ocenie końcowej 40%)	

Seminarium		...	godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	<p>Hycner R. 2004. Podstawy katastru. Wydawnictwo AGH</p> <p>Wilkowski W, Jaroszevska M. 2004. Kataster nieruchomości przepisy prawa i komentarze.</p> <p>Malina R., Kowalczyk M. 2009. Geodezja Katastralna. Wydawnictwo Gall. Katowice.</p> <p>Żróbek S., Żróbek R., Kuryj J., 2006. Gospodarka nieruchomościami - z komentarzem do wybranych procedur. Wydawnictwo Gall. Katowice.</p> <p>Felcenloben D. 2009, Kataster nieruchomości rejestrem publicznym. Wydawnictwo Gall. Katowice</p>
Uzupełniająca	<p>Fedorowski W. 1974. Ewidencja Gruntów. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych</p> <p>Gaździcki J. 1995. Systemy katastralne. PPWK Warszawa.</p> <p>Łuczyński R. 2009. Granice działek w ewidencji gruntów i budynków w aspekcie wymagań współczesnego katastru nieruchomości. Przegląd Geodezyjny, Nr 2, Warszawa</p> <p>Śmiałowska – Uberman Z. 2003: „Kompendium wiedzy prawnej dla geodetów”, Wydawnictwo Gall, Katowice</p> <p>Surowiec St. 2002. Ewidencja gruntów i budynków. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski.</p>

Struktura efektów uczenia się:				
Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport		3	ECTS*	
Dyscyplina – ...		...	ECTS*	
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		48	godz.	1,6 ECTS*
w tym:	wykłady	10	godz.	
	ćwiczenia i seminaria	25	godz.	
	konsultacje	5	godz.	
	udział w badaniach	3	godz.	
	obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.	
	udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.	
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		...	godz.	... ECTS*
praca własna		42	godz.	1,4 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

podziały i rozgraniczenia

Wymiar ECTS	2
Status	<i>kierunkowy obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne	<i>wiedza i umiejętności z zakresu matematyki, geodezji, prawa</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>7</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii</i>
Koordinacja przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PIR_W1	Tematykę z zakresu geodezyjnych pomiarów szczegółowych	GiK1_W03	TL
PIR_W2	Tematykę z zakresu geodezyjnych urządzeń terenów wiejskich	GiK1_W04	TL
PIR_W3	Sposoby zastosowania metod, technik, narzędzi i materiałów przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu geodezji	GiK1_W07	TL
PIR_W4	Tematykę z zakresu geodezyjnego urządzania terenów wiejskich i ewidencji gruntów i budynków.	GiK1_W10	TL
PIR_W5	Tematykę z zakresu stosowania w geodezji metod obliczeniowych i narzędzi informatycznych niezbędnych do analizy wyników pomiarów geodezyjnych	GiK1_W11	TL

UMIĘTNOŚCI - potrafi:

PIR_U1	Pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie właściwych dla kierunku GiK	GiK1_U01	TL
PIR_U2	Opracować dokumentację dot. realizacji zadania geodezyjnego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników.	GiK1_U03	TL
PIR_U3	Przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania geodezyjnego.	GiK1_U04	TL
PIR_U4	Stosować podstawowe techniki i narzędzia w zakresie przetwarzania informacji przydanej w geodezji,	GiK1_U08	TL
PIR_U5	Zaplanować proces realizacji przedsięwzięcia geodezyjnego i potrafi wstępnie oszacować jego koszty	GiK1_U15	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PIR_K1	Zrozumienia potrzeby ciągłego dokształcania się (studia II i III stopnia), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	GiK1_K01	TL
PIR_K2	Zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej	GiK1_K03	TL
PIR_K3	Działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	GiK1_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady **10 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Ogólne zasady techniczne i porządkowe wykonywania map i innych dokumentów dla celów prawnych. Pojęcie granicy, granica stanu prawnego, granica ewidencyjna. Rozgraniczenie nieruchomości, podstawa prawna, szczególne przypadki rozgraniczenia.</p> <p>Postępowanie administracyjne w sprawie rozgraniczenia, cel i zakres przedmiotowy rozgraniczenia, właściwości organów, strona w postępowaniu rozgraniczeniowym.</p> <p>Czynności geodety, postępowanie dowodowe, wezwanie do stawienia się na gruncie, ustalenie przebiegu granicy, protokół graniczny, ugoda zawarta przed geodetą, rozstrzygnięcia organu administracyjnego. Rozgraniczenie nieruchomości w postępowaniu sądowym.</p> <p>Wprowadzenie do problematyki związanej z podziałami nieruchomości, podstawa prawna. Podziały nieruchomości według przepisów o gospodarce nieruchomościami, obszary wyłączone. Podziały wykonywane niezależnie od ustaleń planu miejscowego, podziały nieruchomości z urzędu. Szczególne przypadki występujące podczas podziału nieruchomości.</p> <p>Połączenie i ponowny podział nieruchomości. Czynności geodety podczas procesu podziałowego, dokumentacja geodezyjna sporządzona podczas podziału. Zatwierdzenie podziału nieruchomości, aktualizacja operatu ewidencji w wyniku podziału.</p>
----------------	--

Podstawy Meteorologii

Realizowane efekty uczenia się	<i>PIR_W1, PIR_W2, PIR_W3, PIR_W4, PIR_W5, PIR_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie pisemne (pięć pytań); na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 40%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z wykładów.</i>

Ćwiczenia fakultatywne **10 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Rozgraniczenie nieruchomości</p> <p>Analiza i przygotowanie materiałów wyjściowych, przygotowanie rozprawy rozgraniczeniowej na gruncie, podstawa prawna. Przygotowanie wniosku o rozgraniczenie nieruchomości, postępowanie dowodowe.</p> <p>Rozgraniczenie nieruchomości</p> <p>Wezwanie stron do stawienia się na gruncie, zasady ustalenie przebiegu granicy, zasady postępowania i rozmowy ze stronami.</p> <p>Rozgraniczenie nieruchomości</p> <p>Omówienie zasad i przesłanek zawarcia ugody przez geodetę. Sporządzenie operatu rozgraniczenia nieruchomości. Zasady stabilizacji punktów granicznych.</p> <p>Podstawa prawna podziałów nieruchomości. Przygotowanie wniosku o podział nieruchomości, zgromadzenie niezbędnej dokumentacji.</p>
----------------	--

Sporządzenie wstępnego projektu podziału nieruchomości. Protokół przejęcia granic nieruchomości – omówienie zasad wykonania. Wykonanie mapy z projektem podziału nieruchomości. Wykaz zmian gruntowych i wykaz synchronizacyjny.

Podział nieruchomości

Zebranie dokumentacji postępowania podziałowego, wykonanie operatu podziału nieruchomości: część A dla Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, część B dla Referatu Katastru, część dla referatu ds.

Realizacja projektów w zakresie rozgraniczenia nieruchomości oraz podziału nieruchomości

Realizowane efekty uczenia się	PIR_U1, PIR_U2, PIR_U3, PIR_U4, PIR_U5, PIR_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie projektów wykonanych w ramach ćwiczeń, zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0).

Seminarium		godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	1. Bojar Z. Podziały nieruchomości – komentarz. Wydawnictwo Gall 2006 2. Sikora A. Vademecum prawne geodety Wydawnictwo Gall 2019 3. Śmiałowska – Uberman Z. Kompendium wiedzy prawnej dla geodetów. Wydawnictwo Gall 2003
Uzupełniająca	4. Felcenloben D. Rozgraniczenia nieruchomości – teoria i praktyka z orzecznictwem sądowo-administracyjnym. Wydawnictwo Gall 2008 5. Bojar Z. Podziały nieruchomości – komentarz. Wydawnictwo Gall 2008 6. Żróbek R., Kuryj J., Żróbek S. Gospodarka nieruchomościami z komentarzem do wybranych procedur. Wydawnictwo Gall 2008 7. Sikora A. Vademecum prawne geodety Wydawnictwo Gall 2010

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport	2	ECTS*
Dyscyplina –		ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	30	godz. 1 ECTS*
w tym:		
wykłady	10	godz.
ćwiczenia i seminaria	10	godz.
konsultacje	2	godz.
udział w badaniach	0	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz. ECTS*
praca własna	25	godz. 1 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

podstawy ArcGIS

Wymiar ECTS	5
-------------	---

Status	<i>kierunkowy fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>wiedza i umiejętności z zakresu fizyki, matematyki</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>7</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii</i>
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PArc_W01	tematykę z zakresu matematyki, wybranych działów fizyki i geografii niezbędną do zrozumienia zagadnień z szeroko pojętej dziedziny geodezji.	GiK1_W01	TL
PArc_W02	tematykę z zakresu geodezyjnych pomiarów szczegółowych, geodezji wyższej i satelitarnej, fotogrametrii, teledetekcji oraz systemów informacji przestrzennej.	GiK1_W03	TL
PArc_W03	tematykę z zakresu metodyki i technik programowania oraz korzystania z różnych aplikacji odnoszących się do systemów informacji przestrzennej.	GiK1_W06	TL
PArc_W04	sposoby zastosowania metod, technik, narzędzi i materiałów przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu geodezji, fotogrametrii i GISu.	GiK1_W07	TL
PArc_W05	tematykę w zakresie podstaw planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz projektowania urbanistycznego.	GiK1_W09	TL
PArc_W06	tematykę z zakresu geodezyjnego urządzania terenów wiejskich i ewidencji gruntów i budynków.	GiK1_W10	TL
PArc_W07	obecny stan oraz najnowsze trendy rozwojowe geodezji i geoinformacji.	GiK_W13	TL

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

PArc_U01	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie właściwych dla kierunku GiK.	GiK1_U01	TL
PArc_U02	pracować indywidualnie i w zespole, umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania. Potrafi opracować i zrealizować cykl pomiarowy i ma umiejętność samokształcenia się.	GiK1_U02	TL
PArc_U03	wykorzystać poznane metody i modele matematyczne a także symulacje komputerowe do analizy i oceny stanu istniejącego obiektów świata rzeczywistego.	GiK1_U07	TL
PArc_U04	stosować podstawowe techniki i narzędzia w zakresie przetwarzania informacji przydanej w geodezji, fotogrametrii i GIS.	GiK1_U08	TL
PArc_U05	porównać rozwiązania projektowe dotyczące zagospodarowania przestrzennego i geodezyjnego urządzania terenów wiejskich.	GiK1_U09	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PArc_K01	zrozumienia ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera geodety w tym jej wpływu na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	GiK1_K01	TL
PArc_K02	pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu m.in. przez środki masowego informacji dotyczących osiągnięć geodezji i kartografii i innych aspektów działalności inżyniera geodety.	GiK1_K06	TL

Treści nauczania:

Wykłady 15 godz.

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do systemów GIS w oparciu o program ArcGIS; Modele danych w ArcGIS; Źródła i metody pozyskiwania danych w GIS; Analiza danych w GIS; Wizualizacja danych w systemach GIS; Zarządzanie bazami danych w ramach GIS; Zapoznanie z narzędziami wchodzącymi w skład pakietu ArcGIS : ArcCatalog, ArcScene oraz ArcMap; Szczegółowa charakterystyka danych przestrzennych w ArcGIS; Wprowadzenie do typów danych w programie ArcGIS. Zapoznanie z metodyką przetwarzania danych w zależności od ich typu; Przetwarzanie danych pozyskanych z wykorzystaniem lotniczego skaningu laserowego (ALS) w ramach budowy geobaz w środowisku ArcGIS; Automatyzacja procesów pracy z danymi przestrzennymi w ArcGIS. Wykorzystanie elementów języka Python w programie ArcGIS.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>PArc_W01, PArc_W02, PArc_W03, PArc_W04, PArc_W05, PArc_W06, PArc_W07, PArc_K01,</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie pisemne (test jednokrotnego wyboru); na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 40%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z wykładów.</i>		

Ćwiczenia fakultatywne 30 godz.

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do środowiska ArcGIS. Import/export danych do ArcGIS. Zapoznanie z pakietem narzędzi ArcToolbox. Tworzenie kompozycji mapowych, przygotowanie wydruków z programu ArcGIS. Tworzenie geobazy w programie ArcCatalog. Import i export danych do geobazy. Zarządzanie bazami danych w programie ArcCatalog. Budowa, zarządzanie oraz przechowywanie danych rastrowych oraz wektorowych z wykorzystaniem pakietu ArcGIS. Analizy przestrzenne w ArcGIS. Praca z danymi geoprzestrzennymi pozyskiwanym z wykorzystaniem lotniczego skaningu laserowego (ALS) w środowisku ArcGIS. Import/export danych ALS do baz danych. Praca z danymi rastrowymi oraz wektorowymi w oparciu o dane ALS. Dane trójwymiarowe w środowisku ArcGIS. Wizualizacja danych przestrzennych w oparciu o środowisko ArcScene.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>PArc_U01, PArc_U02, PArc_U03, PArc_U04, PArc_U05, PArc_K02</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>zaliczenie projektów wykonanych w ramach ćwiczeń, zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0).</i>		

Seminarium 0 godz.

Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2007. GIS Obszary zastosowania Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa. Pimpler E. i in. 2013. Spatial Analytics with ArcGIS. Packt Publishing. Nasser H. 2013. ArcGIS By Example. Packt Publishing
Uzupełniająca	Pimpler E. i in. 2013. Programming ArcGIS 10.1 with Python Cookbook. Packt Publishing.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport	5	ECTS*
		ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz. 2 ECTS*
w tym:		
wykłady	15	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	2	godz.
udział w badaniach	0	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz. ECTS*
praca własna	75	godz. 3 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

mapy dla celów prawnych

Wymiar ECTS	5
Status	kierunkowy fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne	wiedza i umiejętności z zakresu matematyki, geodezji, prawa

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	SI
Semestr studiów	7
Język wykładowy	polski

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

MCP_W1	Tematykę z zakresu geodezyjnych pomiarów szczegółowych	GiK1_W03	TL
MCP_W2	Tematykę z zakresu geodezyjnych urządzeń terenów wiejskich	GiK1_W04	TL
MCP_W3	Tematykę z zakresu instrumentoznawstwa geodezyjnego i nowoczesnych technik pomiarowych.	GiK1_W05	TL

MCP_W4	Sposoby zastosowania metod, technik, narzędzi i materiałów przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu geodezji	GiK1_W07	TL
MCP_W5	Obecny stan oraz najnowsze trendy rozwojowe geodezji i geoinformacji	GiK1_W13	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

MCP_U1	Pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie właściwych dla kierunku GiK	GiK1_U01	TL
MCP_U2	Opracować dokumentację dot. realizacji zadania geodezyjnego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników.	GiK1_U03	TL
MCP_U3	Przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania geodezyjnego.	GiK1_U04	TL
MCP_U4	Stosować podstawowe techniki i narzędzia w zakresie przetwarzania informacji przydanej w geodezji,	GiK1_U08	TL
MCP_U5	Zaprojektować rozwiązanie zadania geodezyjnego korzystając ze specjalistycznego oprogramowania	GiK1_U14	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

MCP_K1	Zrozumienia potrzeby ciągłego dokształcania się (studia II i III stopnia), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	GiK1_K01	TL
MCP_K2	zrozumienia ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera geodety w tym jej wpływu na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady **15 godz.**

Tematyka zajęć	<p>Granica nieruchomości gruntowych i sposób jej określenia, granica określająca stan prawny nieruchomości, wyodrębnienie nieruchomości w pojęciu wieczystoksięgowym</p> <p>Wznowienie znaków granicznych a wyznaczenie punktów granicznych, zasady ustalenia granic nieruchomości – rozgraniczenie nieruchomości, nietypowe przypadki rozgraniczenia, omówienie najczęściej popełnianych błędów związanych z prowadzonym rozgraniczeniową.</p> <p>Podziały wykonywane niezależnie od ustaleń planu miejscowego a także wykonywane dla celów sądowych – omówienie przykładów.</p> <p>Omówienie zasad sporządzania i procedur wykonywania wyodrębnienia lokali mieszkalnych, procedury, skład operatu i warunki techniczne.</p> <p>Ustanowienie służebności dojazdu na drodze notarialnej i sądowej, wykonanie dokumentacji, podstawa prawna, analiza różnych przypadków</p> <p>Służebności przesyłu dla energii elektrycznej, gazu, wodociągu i kanalizacji, procedury i obowiązujące przepisy</p>
----------------	--

Podstawy Meteorologii

Realizowane efekty uczenia się	<i>MCP_W1, MCP_W2, MCP_W3, MCP_W4, MCP_W5, MCP_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie pisemne (pięć pytań); na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 40%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z wykładów.</i>

Ćwiczenia fakultatywne

30 godz.

Granica nieruchomości gruntowych i sposób jej określenia, granica określająca stan prawny nieruchomości. Granica i jej atrybuty w terenie. Wznowienie a wyznaczenie granic nieruchomości

Księgi wieczyste – zasady dokonywania wpisu, badanie KW, księgi w formie tradycyjnej (papierowej) i elektronicznej.

Tematyka zajęć	Podziały wykonywane niezależnie od ustaleń planu miejscowego– omówienie konkretnych przykładów.Podziały wykonywane dla celów sądowych – ważniejsze elementy opinii oraz sposoby wykonywania kalkulacji finansowej
	Sporządzenie operatu wydzielania lokali mieszkalnych – wprowadzenie do tematyki.Procedury obowiązujące podczas wykonywania czynności związanych z przygotowaniem stosownej dokumentacji wydzielania lokali mieszkalnych, skład operatu i warunki techniczne.
	Sporządzenie operatu z projektem służebności drogi koniecznej dla różnych wariantów gwarantujący dostęp do drogi publicznej
	Sporządzenie operatu z projektem służebności przesyłu sieci elektrycznej eN, eS, eW. Sporządzenie operatu z projektem służebności przesyłu sieci gazowej
	Sporządzenie operatu z projektem służebności przesyłu kanalizacji Sporządzenie operatu z projektem służebności przesyłu sieci wodociągu
Realizowane efekty uczenia się	MCP_U1,MCP_U2, MCP_U3,MCP_U4, MCP_U5, MCP_K1,MCP_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie projektów wykonanych w ramach ćwiczeń, zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0).

Seminarium		godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	1. Żróbek R., Kuryj J., Wiśniewski R. <i>Gospodarka nieruchomościami</i> . Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego Olsztyn 2015 2. Śmiałowska – Uberman Z. <i>Kompendium wiedzy prawnej dla geodetów</i> . Wydawnictwo Gall 2003
Uzupełniająca	3. Sikora A. <i>Vademecum prawne geodety</i> Wydawnictwo Gall 2017 4. Warciński M. <i>Służebności gruntowe według kodeksu cywilnego</i> Wydawnictwo: Wolters Kluwer 2013 5. Boniecka Barbara, Bujny Jędrzej, Jankowski Bartłomiej, Maśliński Mikołaj, Rakoczy Bartosz <i>Służebność przesyłu w praktyce na przykładzie przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych</i> Wydawnictwo: Wolters Kluwer 2017

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport	5	ECTS*
Dyscyplina –		ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz. 2 ECTS*
w tym:		
wykłady	15	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	2	godz.
udział w badaniach	0	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz. ECTS*
praca własna	90	godz. 3 ECTS*

*) - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:**przygotowanie do uprawnień zawodowych**

Wymiar ECTS	5
Status	<i>kierunkowy fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>wiedza i umiejętności z zakresu matematyki, geodezji, prawa</i>

Kierunek studiów:**geodezja i kartografia**

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>7</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji</i> <i>Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii</i>
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

UPR_W1	Tematykę z zakresu matematyki, niezbędną do zrozumienia zagadnień z szeroko pojętej dziedziny geodezji	GiK1_W01	TL
UPR_W2	Tematykę z zakresu geodezyjnych pomiarów szczegółowych	GiK1_W03	TL
UPR_W3	Tematykę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	GiK1_W08	TL
UPR_W4	Tematykę z zakresu stosowania w geodezji metod obliczeniowych i narzędzi informatycznych niezbędnych do analizy wyników pomiarów geodezyjnych	GiK1_W11	TL
UPR_W5	Obecny stan oraz najnowsze trendy rozwojowe geodezji i geoinformacji	GiK1_W13	TL
UPR_W6	Tematykę prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania	GiK1_W15	TL
UPR_W7	Ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	GiK1_W16	TL

UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:

UPR_U1	Pracować indywidualnie i w zespole, umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania. Potrafi opracować i zrealizować cykl pomiarowy i ma umiejętność samokształcenia się	GiK1_U02	TL
UPR_U2	Opracować dokumentację dot. realizacji zadania geodezyjnego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników	GiK1_U03	TL
UPR_U3	Samokształcić się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	GiK1_U06	TL
UPR_U4	Dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania geodezyjnych systemów informatycznych i ocenić proces pomiarowy, istniejące rozwiązania techniczne, w zakresie geodezji i kartografii, w tym urządzania przestrzeni i projektowania terenów wiejskich	GiK1_U11	TL
UPR_U5	Stosować przepisy prawa, zarządzenia, instrukcje oraz wytyczne techniczne z zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych a także regulacje prawne odnoszące się do gospodarki nieruchomościami	GiK1_U16	TL
UPR_U6	zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	GiK1_U17	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

UPR_K1	Zrozumienia potrzeby ciągłego dokształcania się (studia II i III stopnia, uprawnienia zawodowe w zakresie geodezji), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	GiK1_K01	TL
UPR_K2	Zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej	GiK1_K03	TL
UPR_K3	Ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie wykonane zadanie	GiK1_K04	TL
UPR_K4	działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	GiK1_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady		15	godz.
Tematyka zajęć	<p>Odbywanie praktyk zawodowych w geodezji i kartografii, zasady gromadzenia dokumentacji związanej z odbytymi praktykami.</p> <p>Ogólne zasady postępowania kwalifikacyjnego na uprawnienia zawodowe do wykonywania samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezja i kartografia</p> <p>Przepisy prawne i technologia wykonywania prac geodezyjnych w zakresie pierwszym</p> <p>Przepisy prawne i technologia wykonywania prac geodezyjnych w zakresie drugim</p> <p>Pierwszy etap postępowania oraz egzamin testowy sprawdzający wiedzę ogólną</p> <p>Drugi etap sprawdzający wiedzę szczegółową a także egzamin ustny. Prezentacja propozycji zmian w zakresie egzaminu na uprawnienia</p>		
Podstawy Meteorologii			
Realizowane efekty uczenia się	UPR_W1, UPR_W2, UPR_W3, UPR_W4, UPR_W5, UPR_W6, UPR_W7 UPR_K1		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (test jednokrotnego wyboru); na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 40%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z wykładów.		

Ćwiczenia fakultatywne		30	godz.
Tematyka zajęć	<p>Ogólne zasady odbywania praktyk zawodowych – zasady gromadzenia dokumentacji.</p> <p>Struktura i zasady działania jednostek administracyjnych napotykanych przy pracach geodezyjnych.</p> <p>Omówienie załączników do wniosku na uprawnienia zawodowe</p> <p>Opracowanie zagadnień tematycznych obowiązujących na egzaminie pisemnym z zakresu pierwszego</p> <p>Opracowanie zagadnień tematycznych obowiązujących na egzaminie pisemnym z zakresu drugiego</p> <p>Ogólne zasady przystąpienia do ostatniej części egzaminu – część ustna</p> <p>Zaliczenie ćwiczeń</p>		
Realizowane efekty uczenia się	UPR_U1, UPR_U2, UPR_U3, UPR_U4, UPR_U5, UPR_U6, UPR_K1, UPR_K2, UPR_K3		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie projektów wykonanych w ramach ćwiczeń, zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń, realizowanych testów (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0).		

Seminarium			godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	<p>1. Hycner R., Hanus P. Uprawnienia zawodowe w geodezji i kartografii. Wydawnictwo Gall 2007.</p> <p>2. Hycner R., Hanus P. Wykonawstwo geodezyjne Wydawnictwo Gall 2007</p>
------------	--

Uzupełniająca	3. Felcenloben D. <i>Rozgraniczenia nieruchomości – teoria i praktyka z orzecznictwem sądowo-administracyjnym</i> . Wydawnictwo Gall 2008 4. Bojar Z. <i>Podziały nieruchomości – komentarz</i> . Wydawnictwo Gall 2008 5. Sikora A. <i>Vademecum prawne geodety</i> Wydawnictwo Gall 2019
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport	5	ECTS*
Dyscyplina –		ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	50	godz. 2 ECTS*
w tym:		
wykłady	15	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	2	godz.
udział w badaniach	0	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	3	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz. ECTS*
praca własna	90	godz. 3 ECTS*

* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Przedmiot:

pośrednik, zarządca i rzeczoznawca na rynku nieruchomości

Wymiar ECTS	5
Status	<i>kierunkowy fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne	<i>przykładowo: wiedza i umiejętności z zakresu matematyki</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>SI</i>
Semestr studiów	<i>7</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	<i>Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Geodezji Rolnej, Katastru i Fotogrametrii</i>
Koordinatorem przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się:

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny

WIEDZA - zna i rozumie:

PZR_W1	tematykę z zakresu gospodarki nieruchomościami	GiK1_W02	TL
PZR_W2	tematykę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	GiK1_W08	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:

PZR_U1	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie właściwych dla kierunku GiK	GiK1_U01	TL
PZR_U2	samokształcić się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	GiK1_U06	TL
PZR_U3	wykorzystać poznane metody i modele matematyczne a także symulacje komputerowe do analizy i oceny stanu istniejącego obiektów świata rzeczywistego	GiK1_U07	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PZR_K1	zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej	GiK1_K03	TL
PZR_K2	działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	GiK1_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady **15 godz.**

Tematyka zajęć	Rynek nieruchomości i jego cechy, rodzaje wartości na rynku nieruchomości. Inwestowanie w nieruchomości. Przedmioty i podmioty na rynku nieruchomości. Zawody obsługujące rynek nieruchomości, podstawy prawne działalności na rynkach nieruchomości. Organizacja biura rzeczoznawcy, pośrednika i zarządcy. Istota i cel wyceny nieruchomości. Marketing na rynku nieruchomości. Wybrane procedury z zakresu pośrednictwa i zarządzania nieruchomościami. Źródła informacji o cenach rynkowych i ofertowych nieruchomości. Źródła informacji o cechach nieruchomości: ewidencja gruntów, księgi wieczyste, plan zagospodarowania przestrzennego, plan urządzenia lasu, mapa zasadnicza.
Realizowane efekty uczenia się	PZR_W1, PZR_W2, PZR_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne (test jednokrotnego wyboru); na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 40%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z wykładów.

Ćwiczenia fakultatywne **30 godz.**

Tematyka zajęć	Określanie cech nieruchomości gruntowej rolnej, sadowniczej, zadrzewionej, budynkowej na podstawie dostępnych źródeł informacji o cechach nieruchomości Ceny rynkowe i ceny ofertowe nieruchomości, ich analiza i interpretacja Bazy danych o nieruchomościach wykorzystywane przez rzeczoznawców, pośredników i zarządców. Analiza kompletu dokumentów będących podstawą wyceny nieruchomości. Ocena przydatności zebranego materiału źródłowego.
Realizowane efekty uczenia się	PZR_U1, PZR_U2, PZR_U3, PZR_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	zaliczenie projektów wykonanych w ramach ćwiczeń, (warunkiem zaliczenia jest oddanie wszystkich ćwiczeń, które muszą być zaliczone na ocenę co najmniej 3.0).

Seminarium **godz.**

Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	Brzeziński Z., Praca zbiorowa. Pośrednik na rynku nieruchomości. Wyd. Podtekst. Warszawa. 2007 Gończak- Kucharczyk E., Zarządzanie nieruchomościami. Wyd. C.H. Beck Warszawa 2000 Jaworski J., Reklamacja zawodów rynku nieruchomości, Wyd. C.H. Beck Warszawa 2010
Uzupełniająca	Mączyńska E., Ile warta jest nieruchomość. Wyd. Podtekst. Warszawa. 2005

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina – Inżynieria lądowa i transport	5	ECTS*
Dyscyplina –		ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	52	godz. 2 ECTS*
w tym:		
wykłady	15	godz.
ćwiczenia i seminaria	30	godz.
konsultacje	2	godz.
udział w badaniach	0	godz.
obowiązkowe praktyki i staże	0	godz.
udział w egzaminie i zaliczeniach	5	godz.
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		godz. ECTS*
praca własna	75	godz. 3 ECTS*

)* - Podawane z dokładnością do 0,1 ECTS, gdzie 1 ECTS = 25-30 godz. zajęć

Uzupełniające elementy programu studiów

Warunki realizacji zajęć z wychowania fizycznego:

Forma zajęć	Warunki realizacji i zasady zaliczenia zajęć
Ćwiczenia ogólnorozwojowe – fitness, taniec	Zajęcia prowadzone w hali sportowej UR, kształtujące sprawność motoryczną studentów, przy wykorzystaniu różnych metod i form zajęć ruchowych. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach.
Gry zespołowe	Zajęcia prowadzone w hali sportowej UR, których celem jest nauka i doskonalenie umiejętności technicznych i taktycznych z zakresu zespołowych gier sportowych i gier rekreacyjnych. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach.
Zajęcia na siłowni	Ćwiczenia ogólnorozwojowe kształtujące mięśnie posturalne ciała. Zapoznanie z metodami treningu siłowego. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach.
Turystyka rowerowa	Zajęcia prowadzone na szlakach rowerowych Krakowa i okolic, realizujące walory poznawcze i kształtujące podstawowe umiejętności związane z turystyką rowerową. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach.
Narciarstwo alpejskie	Zajęcia prowadzone na stokach narciarskich, realizujące zagadnienia związane z nauką i doskonaleniem umiejętności narciarstwa zjazdowego. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach.
Turystyka kajakowa	Zajęcia prowadzone na szlakach kajakowych na terenie Polski, realizujące walory poznawcze i kształtujące podstawowe umiejętności związane z turystyką kajakową. Warunkiem zaliczenia jest aktywny udział w obozie kajakowym.
Nordic walking	Zajęcia prowadzone na pieszych szlakach Krakowa i okolic, kształtujące wytrzymałość ogólną i umiejętności techniki nordic walking. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach.
Jazda konna	Zajęcia prowadzone w stadninie koni, mające na celu zapoznanie się z jeździectwem naturalnym i klasycznym. Etyczne aspekty użytkowania konia. Warunkiem zaliczenia jest systematyczny i aktywny udział w zajęciach.

Warunki realizacji zajęć specjalistycznych:

Rodzaj, wymiar, zasady i forma odbywania praktyk*	<i>Według programu studiów praktyka zawodowa powinna trwać 4 tygodnie i przypisano jej 10 punktów ECTS. Praktyka powinna być realizowana w przedsiębiorstwach/ biurach geodezyjnych i instytucjach zajmujących się problematyką geodezyjną oraz administracji lokalnej i szczebla centralnego. Student w trakcie praktyki zapoznaje się z funkcjonowaniem i zasadami działania jednostek przyjmujących, a także pod okiem opiekuna bierze udział w pracach tej instytucji/ biura. W trakcie praktyk student może także gromadzić dokumentację na potrzeby realizacji pracy dyplomowej – inżynierskiej (jeżeli wymaga tego specyfika pracy). Praktyka jest zaliczana przez pełnomocnika Dziekana ds. praktyk działającego na Wydziale w oparciu o sprawozdanie z praktyk wykonane przez studenta i ocenę podaną przez opiekuna praktyki – upoważnionego pracownika zatrudnionego w miejscu odbywania praktyki. Szczegóły zamieszczone w sylabusie dla przedmiotu praktyka zawodowa.</i>
Zakres i forma egzaminu dyplomowego	Egzamin dyplomowy inżynierski odbywa się w formie ustnej przed Komisją Egzaminacyjną. Student losuje 3 pytania z 5 zakresów tematycznych. 1 pytanie z bazy 60 pytań dotyczących geodezji podstawowej, geodezji wyższej, geodezji inżynierskiej, geodezji satelitarnej, rachunku nyrównawczego, kartografii; 1 pytanie z bazy 60 pytań dotyczących fotogrametrii, teledetekcji lub geodezyjnego urządzania terenów rolnych; 1 pytanie z bazy 60 pytań planowania przestrzennego lub wyceny nieruchomości. Student w formie prezentacji przedstawia zrealizowaną pracę inżynierską. Liczba ECTS: 2 Efekty uczenia się: Student zna i rozumie: 1) zasady działania i metody obsługi instrumentów geodezyjnych 2) w zaawansowanym stopniu metody pomiarowe oraz sposoby wykonywania obliczeń

	<p>3) w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z pracami geodezyjnymi oraz przepisy prawne bezpośrednio związane z geodezją</p> <p>Student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) brać udział w debacie, przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska dotyczące geodezji 2) komunikować się z otoczeniem z zastosowaniem specjalistycznej terminologii 3) samodzielnie planować i realizować pracę związaną z zawodem geodety <p>Student jest gotów do:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
Zakres i forma pracy dyplomowej*	<p>Praca dyplomowa inżynierska powinna stanowić całościowe rozwiązanie zadania inżynierskiego, wykonane samodzielnie przez autora. Temat pracy musi być merytorycznie związany z kierunkiem studiów. Praca powinna poruszać problematykę, z którą student zetknął się w czasie odbywania studiów i być związana z przedmiotami zawodowymi realizowanymi na danym kierunku.</p> <p>Liczba ECTS: 5</p> <p>Efekty uczenia się:</p> <p>Student zna i rozumie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) w zaawansowanym stopniu fakty, pojęcia i teorie wyjaśniające złożone zależności właściwe dla geodezji i kartografii <p>Student potrafi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) rozwiązywać złożone i nietypowe problemy związane z geodezją i kartografią poprzez właściwy dobór źródeł informacji, dokonywanie oceny i krytycznej analizy 2) stosować i dobrać właściwe metody i narzędzia do wykonywania zadań związanych z geodezją 3) komunikować się z otoczeniem z zastosowaniem specjalistycznej terminologii, w tym tworzyć prace pisemne <p>Student jest gotów do:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych

)* - Jeżeli praktyka (zawodowa lub dyplomowa) lub praca dyplomowa stanowią zajęcia do wyboru, każdy rodzaj lub forma muszą być opisane oddzielnie i mieć zróżnicowane przedmiotowe efekty uczenia się.