

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	0731 – architektura i planowanie przestrzenne
Kod poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji	P6S
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma lub formy studiów	niestacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier
Język wykładowy	polski
Dziedzina nauk i dyscyplina naukowa lub dyscyplina artystyczna *	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych, dyscyplina Inżynieria Lądowa i Transport (TL)
Liczba semestrów	7
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	210
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	83,1
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5
Łączna liczba godzin zajęć	1568
Udział zajęć realizowanych w programie studiów przez nauczycieli akademickich i pracowników zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu	100 %

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:

1. w dziedzinie nauki rolnicze (R) dla dyscyplin: leśnictwo – RL; rolnictwo i ogrodnictwo – RR; technologia żywności i żywienia – RT; weterynaria – RW; zootechnika i rybactwo – RZ;
2. 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.
3. w dziedzinie nauk społecznych dla dyscyplin: geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna - SG

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, GiK1_W10
P6S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	GiK1_W02, GiK1_W04, GiK1_W08, GiK1_W10, GiK1_W13
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_U07, GiK1_U08, GiK1_U09, GiK1_U10, GiK1_U15
	dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	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_U14, GiK1_U15, GiK1_U16

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 geodezji i kartografii.	P6S_W P6S_WG	TL
GiK1_W02	tematykę z zakresu gospodarki nieruchomościami, kształtowania środowiska	P6S_W P6S_WG	TL
GiK1_W03	tematykę z zakresu geodezyjnych pomiarów szczegółowych, geodezji wyższej i satelitarnej, fotogrametrii, teledetekcji oraz systemów informacji przestrzennej.	P6S_W P6S_WG	TL
GiK1_W04	tematykę z zakresu planowania i zagospodarowania przestrzennego, projektowania urbanistycznego oraz szacowania nieruchomości	P6S_W P6S_WG	TL
GiK1_W05	tematykę z zakresu instrumentoznawstwa geodezyjnego i nowoczesnych technik pomiarowych.	P6S_W P6S_WG	TL
GiK1_W06	tematykę z zakresu metodyki i technik programowania oraz korzystania z różnych aplikacji odnoszących się do systemów informacji przestrzennej.	P6S_W P6S_WG	TL
GiK1_W07	sposoby zastosowania metod, technik, narzędzi i materiałów przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii oraz geomatyki.	P6S_W P6S_WG	TL
GiK1_W08	tematykę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.	P6S_W P6S_WK	TL
GiK1_W09	tematykę z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego.	P6S_W P6S_WG P6S_WK	TL
GiK1_W10	tematykę z zakresu geodezyjnego urządzania terenów rolnych oraz ewidencji gruntów i budynków.	P6S_WG	TL
GiK1_W11	tematykę z zakresu stosowania w geodezji i kartografii oraz geomatyce metod obliczeniowych i narzędzi informatycznych niezbędnych do analizy wyników pomiarów i obliczeń.	P6S_W P6S_WG	TL
GiK1_W12	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_W P6S_WG	TL
GiK1_W13	obecny stan oraz kierunki rozwoju geodezji i kartografii oraz geomatyki	P6S_W P6S_WG	TL

UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GiK1_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 właściwe dla geodezji i kartografii oraz geomatyki	P6S_U P6S_UW	TL
GiK1_U02	pracować indywidualnie i w zespole, umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania. opracować i zrealizować cykl pomiarowy i ma umiejętność samokształcenia się.	P6S_U P6S_UW	TL
GiK1_U03	przygotować dokumentację dotyczącą realizacji zadania geodezyjnego i kartograficznego i opracowania wyników.	P6S_U P6S_UW	TL
GiK1_U04	przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania geodezyjnego.	P6S_U P6S_UW	TL
GiK1_U05	posługiwać się w językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się a także zrozumienia i czytania tekstów technicznych.	P6S_U P6S_UW	TL
GiK1_U06	samodzielnie zaplanować i zrealizować własne uczenie się przez całe życie	P6S_U 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_U P6S_UW	TL
GiK1_U08	stosować podstawowe techniki i narzędzia w zakresie przetwarzania danych w geodezji i kartografii oraz geomatyce	P6S_U P6S_UW	TL
GiK1_U09	wykonać zadania projektowe dotyczące zagospodarowania przestrzennego i geodezyjnego urządzania terenów rolnych.	P6S_U P6S_UW	TL
GiK1_U10	posługiwać się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi i narzędziami wspomagającymi proces projektowania obiektów świata rzeczywistego.	P6S_U P6S_UW	TL
GiK1_U11	dokonać krytycznej analizy i oceny sposobu funkcjonowania geodezyjnych systemów informatycznych, procesów pomiarowych, istniejących rozwiązań technicznych w zakresie geodezji i kartografii oraz geomatyki.	P6S_U P6S_UW	TL
GiK1_U12	wskazać i zastosować metody i narzędzia służące do rozwiązywania zadań inżynierskich typowych dla geodezji.	P6S_U P6S_UW	TL
GiK1_U13	wykonać projekt zagospodarowania terenu raz z jego wizualizacją, używając właściwych technik, metod i narzędzi.	P6S_U P6S_UW	TL
GiK1_U14	zapropionować rozwiązanie zadania z zakresu geodezji i kartografii korzystając ze specjalistycznego oprogramowania.	P6S_U P6S_UW	TL
GiK1_U15	zaplanować proces realizacji przedsięwzięcia geodezyjnego i wstępnie oszacować jego koszty	P6S_U 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_U P6S_UW	TL
GiK1_U17	stosować i przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_U P6S_UW	TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GiK1_K01	zrozumienia potrzeby ciągłego doształcania się (studia II-go stopnia, uprawnienia zawodowe w zakresie geodezji), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	P6S_K 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_K P6S_KR	TL
GiK1_K03	zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej	P6S_K P6S_KK P6S_KO P6S_KR	TL
GiK1_K04	pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących osiągnięć geodezji i kartografii i innych aspektów działalności inżyniera geodety	P6S_K P6S_KO P6S_KR	TL
GiK1_K05	działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	P6S_K P6S_KR	TL

Kierunek studiów: *Geodezja i Kartografia*

Poziom studiów: inżynierski

Profil studiów: ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Semestr studiów**1**

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Status****	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia końcowego*
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytorijne	specjalistyczne*	
Obowiązkowe									
2	Ochrona własności intelektualnej	U	1	12	12				Z
3	Repetitorium z matematyki	P	3	18			18		Z
4	Fizyka	P	5	36	21			15	E
5	Instrumentoznawstwo geodezyjne	K	5	25	5			20	Z
6	Grafika inżynierska z elementami geometrii	P	4	17	5			12	Z
7	Podstawy GIS	K	4	22	10			12	Z
8	Geodezja I	K	6	35	15			20	E
9	Prawoznawstwo	P	2	15	5		10		Z
A	Łącznie obowiązkowe		30	180	73	0	28	79	---
Fakultatywne									
B	Łącznie fakultatywne***		0	0	0	0	0	0	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	180	73	0	28	79	---

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		
							audytorijne	specjalistyczne*	
Obowiązkowe									
2	Język obcy	U	2	21			21		Z
3	Matematyka	P	5	28	10		18		Z
4	Podstawy budownictwa i inżynierii	P	3	25	10			15	Z
5	Informatyka w geodezji I	K	3	25	5			20	Z
6	Geodezja I	K	5	35	15			20	E
7	Instrumentoznawstwo geodezyjne	K	4	25	5			20	E
8	Ćwiczenia terenowe z Geodezji I	K	2	15				15	Z
9	Podstawy katastru nieruchomości	K	1	10	10				Z
A	Łącznie obowiązkowe		25	184	55	0	39	90	---
Fakultatywne									
1	Przedmiot do wyboru I - Blok A	K	2	14	4			10	Z
2	Przedmiot do wyboru I - Blok B	U	3	15	5			10	Z
B	Łącznie fakultatywne***		5	29	9	0	0	20	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	213	64	0	39	110	---

Przedmioty do wyboru - Blok A

1	Pomiary geodezyjne o założonej dokładności
2	Nowoczesne instrumenty pomiarowe

Przedmioty do wyboru - Blok B

1	Gleboznawstwo
2	Obiekty budownictwa drogowego i ziemnego

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	21			21		Z
2	Matematyka	K	3	30	12		18		E
3	Kartografia	K	4	40	20			20	E
4	Geodezja II	K	4	35	15			20	E
5	Informatyka w geodezji II	K	2	15	5			10	Z
6	Prawo w geodezji	K	2	25	10			15	E
7	Ewidencja gruntów i budynków	K	2	20	5			15	Z
8	Podstawy teledetekcji	K	2	15	5			10	Z
9	Statystyka matematyczna w geodezji	K	2	24	6		18		Z
10	Bezzałogowe statki powietrzne	K	2	14	7			7	Z
11	Ochrona środowiska	K	2	17	5			12	Z
A	Łącznie obowiązkowe		27	256	90	0	57	109	---
Fakultatywne									
1	Przedmiot do wyboru I - Blok C	U	3	20	10			10	Z
B	Łącznie fakultatywne***		3	20	10	0	0	10	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	276	100	0	57	119	---

Przedmioty do wyboru - Blok C

1	Podstawy inżynierii sanitarnej
2	Podstawy inżynierii hydrotechnicznej

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	21	0		21		Z
2	Geodezja II	K	3	35	15			20	E
3	Geodezja wyższa	K	3	28	12			16	Z
4	Systemy informacji o terenie	K	2	25	5			20	Z
5	Ewidencja gruntów i budynków	K	3	40	15			25	E
6	Ćwiczenia terenowe z Geodezji II	K	2	15				15	Z
7	Rachunek wyrównawczy	K	4	42	12			30	E
8	Ćwiczenia terenowe z ewidencji gruntów	K	2	15				15	Z
A	Łącznie obowiązkowe		21	221	59	0	21	141	---
Fakultatywne									
1	Przedmiot do wyboru I - Blok D	K	3	18	6			12	Z
2	Przedmiot do wyboru II - Blok D	K	3	18	6			12	Z
3	Przedmiot do wyboru III - Blok D	K	3	18	6			12	Z
B	Łącznie fakultatywne***		9	54	18	0	0	36	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	275	77	0	21	177	---

Przedmioty do wyboru - Blok D

1	Land management i gospodarka lokalami mieszkalnymi
2	Źródła informacji o nieruchomościach
3	Praktyczne zastosowanie GIS
4	Geodane w gospodarowaniu przestrzenią
5	Redakcja mapy w programie C-Geo
6	Geoprzetwarzanie danych

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	21			21		E
2	Programowanie prac urzędniowo-rolnych	K	2	20	10			10	Z
3	Geodezja wyższa	K	2	20	10			10	E
4	Fotogrametria	K	3	30	10			20	Z
5	Geodezja inżynierska I	K	2	15	5			10	Z
6	Geodezyjne aspekty planowania przestrzennego	K	3	32	12			20	E
7	Geodezja satelitarna	K	3	28	8			20	E
8	Wprowadzenie do wyceny nieruchomości	K	1	15	5			10	Z
A	Łącznie obowiązkowe		18	181	60	0	21	100	---
Fakultatywne									
1	Przedmiot do wyboru I - Blok E	K	3	20	5			15	Z
2	Przedmiot do wyboru II - Blok E	K	3	20	5			15	Z
3	Przedmiot do wyboru III - Blok E	K	3	20	5			15	Z
4	Przedmiot do wyboru IV - Blok E	K	3	20	5			15	Z
B	Łącznie fakultatywne**		12	80	20	0	0	60	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	261	80	0	21	160	---

Przedmioty do wyboru - Blok E

1	Komputerowe narzędzia do tworzenia map cyfrowych
2	Mapa numeryczna-zagadnienia wybrane
3	Nowoczesne metody i narzędzia generowania map
4	Podstawy programu EwMapa
5	Mapy w sieci - kartografia internetowa
6	BIM w geodezji
7	Praktyczne aspekty zawodu rzeczoznawcy majątkowego
8	Aspekty prawno-techniczne wykonawstwa geodezyjnego

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	Fotogrametria	K	3	30	10			20	E
2	Geodezja inżynierska II	K	3	30	10			20	E
3	Gospodarka i wycena nieruchomości rolnych i leśnych	K	2	28	10			18	Z
4	Geodezyjne Urządzenie Terenów Rolnych	K	3	35	10			25	E
5	Relacyjne bazy danych i SQL	K	2	20	10			10	Z
6	Aktualizacja powiatowych baz danych	K	2	15	5			10	Z
7	Ćwiczenia terenowe z Geodezji wyższej	K	2	15	0			15	Z
8	Ćwiczenia terenowe z Geodezji inżynierskiej	K	2	15	0			15	Z
A	Łącznie obowiązkowe		19	188	55	0	0	133	---
Fakultatywne									
1	Przedmiot do wyboru I - Blok F	K	3	25	5			20	Z
2	Przedmiot do wyboru I - Blok G	K	7						Z
3	Przedmiot do wyboru I - Blok H	U	1	9	9				Z
B	Łącznie fakultatywne**		11	34	14	0	0	20	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	222	69	0	0	153	---

Przedmioty do wyboru - Blok F

1	Teledetekcja środowiska
2	Skaning lotniczy w gospodarce i technice
3	Inwentaryzacja obiektów budowlanych technikami cyfrowymi
4	Pozyskiwanie danych przestrzennych z użyciem BSP

Przedmioty do wyboru - Blok G

1	Praktyka zawodowa w administracji
2	Praktyka zawodowa w przedsiębiorstwie

Przedmioty do wyboru - Blok H

1	Kształtowanie przestrzeni agroturystycznej
2	Wpływ zmian klimatu na rolnictwo
3	Zarys waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej

Semestr studiów

7

Lp.	Nazwa modułu zajęć	Status****	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Forma zaliczenia * koncwo-wego **
					wykłady	seminaria	ćwiczenia		
							audytorijne	specjalistyczne *	
Obowiązkowe									
1	Projektowanie terenów zurbanizowanych	K	3	20	10			10	Z
2	Podziały i rozgraniczenia nieruchomości	K	2	16	6			10	E
3	Egzamin dyplomowy inżynierski	K	2						E
A	Łącznie obowiązkowe		7	36	16	0	0	20	---
Fakultatywne									
1	Przedmiot do wyboru I - Blok I	K	5	25	5			20	Z
2	Przedmiot do wyboru II - Blok I	K	5	25	5			20	Z
3	Przedmiot do wyboru III - Blok I	K	5	25	5			20	Z
4	Seminarium dyplomowe	K	3	30		30			Z
5	Praca inżynierska ¹	K	5						
B	Łącznie fakultatywne***		23	105	15	30	0	60	---
C	RAZEM W SEMESTRZE (A+B)		30	141	31	30	0	80	---

Przedmioty do wyboru - Blok I	
1	Podstawy ArcGIS
2	Mapy do celów prawnych
3	Przygotowanie do uprawnień zawodowych
4	Dokumentacja geodezyjna na podstawie danych z BSP
5	Geodezyjne opracowania branżowe
6	Gospodarowanie przestrzenią na obszarach wiejskich

Razem dla cyklu kształcenia

Lp.	Wyszczególnienie	Wymiar ECTS	Wymiar godzin zajęć	w tym:				Łączna liczba egzami-nów
				wykłady	seminaria	ćwiczenia		
						audytorijne	specjalistyczne *	
1	Razem dla cyklu kształcenia	210	1568	494	30	166	878	20
	w tym : obowiązkowe	147	1246	408	0	166	672	20
	fakultatywne	63	322	86	30	0	206	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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

F i z y k a

Wymiar ECTS:	5
Status	<i>podstawowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej.</i>

Kierunek studiów:

g e o d e z j a i k a r t o g r a f i a

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

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:			
FIZ_W1	tematykę wybranych działów fizyki, która daje podstawy do zrozumienia zjawisk i procesów zachodzących w środowisku.	GiK1_W01	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
FIZ_U1	rozwiązywać podstawowe problemy z dziedziny fizyki, wykonać pomiar podstawowych wielkości fizycznych, opracować wyniki pomiarów łącznie z rachunkiem niepewności pomiarowych.	GiK1_U01, GiK1_U02	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FIZ_K1	poszerzania swoich kompetencji w zakresie teorii jak i praktyki zawodowej.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		21 godz.
Tematyka zajęć	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kinematyka – ruchy jednowymiarowe. Opis w układzie odniesienia. Opis graficzny. Rozwiązywanie przykładowych problemów. 2. Różniczkowy opis ruchu. Prędkość i przyspieszenie chwilowe. Rozwiązywanie przykładowych problemów. 3. Wektorowy opis ruchu. Ruch na płaszczyźnie. Rozwiązywanie przykładowych problemów. 4. Dynamika punktu materialnego. Zasady dynamiki. Rozwiązywanie przykładowych problemów. 5. Praca, moc energia. Zasady zachowania w mechanice. Rozwiązywanie przykładowych problemów. 6. Dynamika bryły sztywnej. Rozwiązywanie przykładowych problemów. 7. Pole grawitacyjne. Elementy mechaniki nieba – ruch satelity. Prawa Keplera. Rozwiązywanie przykładowych problemów. 8. Ruch harmoniczny punktu materialnego i bryły sztywnej. Rozszerzalność liniowa ciał stałych. Rozwiązywanie przykładowych problemów. 	

	9. Ruch falowy. Interferencja, dyfrakcja, polaryzacja fal. Fale stojące. Elementy akustyki. Rozwiązywanie przykładowych problemów.	
	10. Termodynamika. Zasady termodynamiki. Równanie kinetyczne gazu.	
	11. Mechanika płynów – równanie Bernoulliego. Statyka płynów – prawo Pascala, prawo Archimedesesa. Rozwiązywanie przykładowych problemów.	
	12. Prąd elektryczny – równania Kirchhoffa. Magnetyzm – siła elektrodynamiczna. Silnik, prądnica. Rozwiązywanie przykładowych problemów.	
	13. Optyka geometryczna. Rozszczepienie światła. Pryzmat. Zdolność rozdzielcza. Rozwiązywanie przykładowych problemów.	
	14. Elementy fizyki kwantowej i atomowej – model atomu wodoru Bohra. Fale materii.	
	15. Elementy fizyki jądra atomowego. Energia wiązania, rozpad promieniotwórczy, prawo rozpadu. Reakcje jądrowe. Zastosowanie fizyki jądrowej.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>FIZ_W1, FIZ_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Egzamin ustny lub pisemny. 2.0 <50% 3.0 50-60% 3.5 61-70% 4.0 71-80% 4.5 81-90% 5.0 >90% Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 60%.</i>	
Ćwiczenia projektowe		15 godz.
Tematyka zajęć	1. Pomiary bezpośrednie i pośrednie. Dyskusja niepewności pomiarowej. Niepewność wielkości mierzonej i wyznaczanej. Przepisy BHP obowiązujące na pracowni fizycznej.	
	2. Przyspieszenie ziemskie. Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego. Wahadło matematyczne i fizyczne. Własności sprężyste ciał. Ruch harmoniczny.	
	3. Wyznaczanie współczynnika rozszerzalności liniowej lub objętościowej.	
	4. Wyznaczanie ciepła topnienia lodu lub zmiany entropii układu izolowanego.	
	5. Prawa przepływu prądu elektrycznego. Pomiar oporu elektrycznego metodą mostka Wheatstonea lub siły elektromotorycznej i oporu wewnętrznego.	
	6. Sprawność urządzenia i jej zależność od różnych czynników. Wyznaczanie współczynnika sprawności grzałek.	
	7. Elektroliza. Wyznaczanie stałej Faradaya.	
	8. Lepkość. Wyznaczanie współczynnika lepkości cieczy.	
	9. Napięcie powierzchniowe. Wyznaczanie współczynnika napięcia powierzchniowego cieczy.	
	10. Wyznaczanie wilgotności bezwzględnej i względnej.	
	11. Absorpcjometria. Wyznaczanie widma absorpcyjnego oraz współczynnika ekstynkcji.	
	12. Optyka. Pomiar ogniskowych soczewek za pomocą ławy optycznej lub współczynnika załamania światła (refraktometr). Interferencja i dyfrakcja światła.	
	13. Widma atomowe. Spektrometr. Pomiar długości fal linii widmowych.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>FIZ_W1, FIZ_U1, FIZ_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie na podstawie pozytywnych ocen z kolokwium ustnych oraz poprawnie wykonanych sprawozdań z wykonanych ćwiczeń. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 40%.</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

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

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	5.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	41	godz.	1.6	ECTS
w tym:				
wykłady	21	godz.		
ćwiczenia	15	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	84	godz.	3.4	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

G e o d e z z j a I

Wymiar ECTS:	6
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>Znajomość matematyki, odpowiednich działów fizyki i geografii na poziomie szkoły średniej.</i>

Kierunek studiów:

g e o d e z z j a i k a r t o g r a f i a

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>I</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:			
GEI_W1	zagadnienia z zakresu matematyki stosowane w opracowaniach geodezyjnych, przepisy prawne regulujące wykonywanie prac geodezyjnych.	GiK1_W01, GiK1_W08	TL, TL
GEI_W2	zasady działania podstawowego sprzętu geodezyjnego, podstawowe metody pomiarowe oraz zasady obliczeń geodezyjnych i sposobów wstępnych opracowań kartograficznych.	GiK1_W03, GiK1_W11	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GEI_U1	posługiwać się podstawowym sprzętem geodezyjnym, stosowanym do wykonywania pomiarów długości oraz kątów poziomych i pionowych.	GiK1_U02, GiK1_U08	TL, TL
GEI_U2	wykonywać pomiary geodezyjne z zakresu bezpośrednich pomiarów liniowych, kątowych oraz wysokościowych.	GiK1_U02, GiK1_U03	TL, TL
GEI_U3	pracować w zespole oraz wykonywać wszystkie czynności w pracy grupowej.	GiK1_U02	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GEI_K1	rozwijania wiedzy i doskonalenia umiejętności.	GiK1_K01, GiK1_K02	TL, TL

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	Wiadomości wstępne z zakresu geodezji, powierzchnie odniesienia, godło mapy, podział arkusza mapy.	
	Układy współrzędnych, osnowa geodezyjna, jednostki miar.	
	Podstawowe technologie pomiarowe oraz stosowany sprzęt.	
	Obowiązujące przepisy prawne regulujące wykonywanie prac geodezyjnych.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GEI_W1, GEI_W2, GEI_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i	<i>Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo w formie pytań otwartych. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. Udział w ocenie końcowej 60%.</i>	

kryteria oceny		
Ćwiczenia projektowe		20 godz.
Tematyka zajęć	Tyczenie prostych, bezpośrednie pomiary liniowe.	
	Szkic polowy, opis topograficzny punktu osnowy.	
	Pomiary kątów poziomych, pomiar met. biegunową.	
	Obliczenia geodezyjne i rachunek współrzędnych.	
	Jednostki miar stosowane w geodezji, skale mapy, przeliczanie skali, obliczanie pola powierzchni, godło mapy.	
	Pomiar metodą ortogonalną.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GEI_W1, GEI_W2, GEI_U1, GEI_U2, GEI_K1, GEI_U3</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, oraz zaliczenie sprawdzianów pisemnych: minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. Udział ćwiczeń w ocenie końcowej 40%.</i>	

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

Literatura:

Podstawowa	<i>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).</i>	
Uzupełniająca	<i>Nieobowiązujące, archiwalne: rozporządzenia i 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	6.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	41	godz.	1.6	ECTS
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia	20	godz.	
	seminaria	0	godz.	
	konsultacje	4	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.	0.0	ECTS
praca własna	109	godz.	4.4	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Grafika inżynierska z elementami geometrii

Wymiar ECTS:	4
Status	podstawowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne:	Wiedza i umiejętności z matematyki w zakresie geometrii - poziom szkoły średniej

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NI
Semestr studiów	I
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:			
GRAF_W1	metody przedstawiania trójwymiarowej przestrzeni na płaszczyźnie rysunku AutoCAD 2D oraz zasady modelowania w przestrzeni trójwymiarowej CAD 3D - układy współrzędnych, sterowanie układami współrzędnych, menedżer układów współrzędnych.	GiK1_W01	TL
GRAF_W2	podstawowe konstrukcje geometryczne niezbędne w projektowaniu, a także oznaczenia oraz sposoby wykonywania planów i rysunków stosowanych w praktyce inżynierskiej z możliwością wykorzystania oprogramowania AutoCAD 2D.	GiK1_W07	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GRAF_U1	przedstawić trójwymiarową przestrzeń na płaszczyźnie rysunku AutoCAD 2D za pomocą rzutów równoległych, jak również środkowych oraz precyzyjnie go odczytywać.	GiK1_U12	TL
GRAF_U2	wykonać samodzielnie podstawowe konstrukcje geometryczne, niezbędne w projektowaniu oraz dobierać optymalne warianty rozwiązań postawionych zadań z wykorzystaniem aplikacji AutoCAD 2D.	GiK1_U06, GiK1_U12	TL, TL
GRAF_U3	wykonywać oraz modyfikować rysunki i plany stosowane w praktyce inżynierskiej z możliwością wykorzystania oprogramowania CAD 2D oraz czytać dokumentację związaną z geodezją i budownictwem w aplikacji AutoCAD zarówno 2D jak i 3D.	GiK1_U12	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GRAF_K1	bycia kreatywnym oraz rozwijania wiedzy i umiejętności, a także wykorzystywania wcześniej uzyskanych efektów w kolejnych etapach kształcenia i praktyce zawodowej.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Organizacja i warunki zaliczenia przedmiotu. Konstrukcje podstawowe w AutoCAD 2D i zasady połączeń łukiem. Możliwości wykorzystywania programu AutoCAD 2D i 3D - zarządzanie warstwami, scalanie oraz modyfikowanie obiektów rysunkowych. Rzutowanie aksonometryczne i układ rzutów prostokątnych w praktyce inżynierskiej w	

	oparcie o metodę Rzutów Monge'a - konstrukcje podstawowe, trzecia rzutnia i widoczność. Wymiarowanie w AutoCAD 2D.	
	Zastosowanie rzutów cechowanych w rysunku map i praktyce inżynierskiej, wykonywanie przekrojów terenu i obiektów inżynierskich w AutoCAD 2D.	
	Rzuty środkowe - konstrukcje podstawowe; perspektywa dowolna i stosowana. Bryły w perspektywie. Odwrócenie perspektywy i stereoskopia jako podstawy fotogrametrii. Tworzenie obrazów perspektywicznych w AutoCAD 3D poprzez ustawianie położenia kamer.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GRAF_W1, GRAF_W2, GRAF_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Sprawdzian pisemny wiedzy z wykładów ograniczony czasowo. Minimum 50% punktów za rozwiązane zadania wymagane jest do uzyskania oceny 3,0, a za każde dodatkowe 8% 1/2 stopnia wyżej, aż do 5,0. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50%.</i>	
Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		12 godz.
Tematyka zajęć	Konstrukcje podstawowe (wybrane geometryczne) oraz zasady wykonywania rysunków w aplikacji AutoCAD 2D. Połączenia łukami przy projektowaniu trasy rowerowej - omówienie projektu oraz wykonanie pracy kolokwialnej.	
	Rzuty aksonometryczne. Zasady wykonywania oraz analizowania rzutów izometrycznych i dimetrycznych na płaszczyźnie rysunku (2D). Trzy rzuty prostokątne (rzuty Monge'a) układu brył na podstawie rzutu aksonometrycznego (powiązanie rzutów) - wykonanie rysunków brył w różnych rzutach wraz z wymiarowaniem; arkusz kolokwialny.	
	Projekt geometryczny zbiornika z drogą dojazdową – plan sytuacyjno-wysokościowy (zastosowanie rzutów cechowanych) i przekroje – wybrane aspekty projektu z możliwością wykorzystania podstawowych elementów programu AutoCAD 2D takich jak: - zarządzanie oknami rysunkowymi, - zarządzanie warstwami rysunkowymi, - przygotowanie obszaru roboczego, - zastosowanie narzędzi edycyjnych (wymaż, przedłuż utnij, itp.), - definiowanie współrzędnych punktów (współrzędne bezwzględne, względne, biegunowe), - poznanie narzędzi rysowania precyzyjnego (tryby stałe i chwilowe lokalizacji), - wymiarowania w programie AutoCAD.	
	Bryła w perspektywie stosowanej (rzuty środkowe) – uzyskana poprzez podniesienie podstawy z kładu oraz punktami mierzenia – podstawy geometryczne; możliwość weryfikacji z wykorzystaniem kamery AutoCAD 3D.	
	Odwrócenie perspektywy układu brył – trzy rzuty układu w oparciu o pomiar wymiarów na podstawie jednego rzutu perspektywicznego (2D - zdjęcia fotograficznego) oraz pomiar wymiarów na podstawie dwóch rzutów perspektywicznych - stereoskopia jako podstawa analiz fotogrametrycznych.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GRAF_W1, GRAF_W2, GRAF_U1, GRAF_U2, GRAF_U3, GRAF_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Średnia ocen za zaliczenie sprawdzianów (na ocenę pozytywną należy uzyskać co najmniej 50% pkt. prawidłowych rozwiązań za zadane zadania, a za każde dodatkowe 8% 1/2 stopnia wyżej, aż do 5,0) oraz średnia ocen projektów i rysunków (jako średnia arytmetyczna) to ocena z zaliczenia ćwiczeń. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50%.</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
Literatura:		
Podstawowa	<i>1. Pikoń A. AutoCAD 2016. Wydawnictwo Helion. Gliwice 2015. 2. Grochowski B.: Geometria wykreślna z perspektywą stosowaną. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.. 3. Skowroński W., Miśniakiewicz E.: Rysunek techniczny, budowlany. Arkady. 2004.</i>	
Uzupełniająca	<i>1. Jaskulski A. AutoCAD 2012/LT2012/WS+. Podstawy projektowania parametrycznego i nieparametrycznego. Wydawnictwo PWN 2011. 2. Dobrzański T: Rysunek techniczny maszynowy. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 2005. 3. Pałasiński Z.: Zasady odwzorowań utworów przestrzennych na płaszczyźnie rysunku. Cz. I, II Wydawnictwo PK Kraków (różne wydania).</i>	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	4.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	23	godz.	0.9	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	12	godz.		
seminaria	0	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	0	godz.	0.0	ECTS
praca własna	77	godz.	3.1	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Instrumentoznawstwo geodezyjne

Wymiar ECTS:	5
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Znajomość fizyki na poziomie szkoły średniej.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>I</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:			
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 instrumentów geodezyjnych.	GiK1_W01, GiK1_W05, GiK1_W11	TL, TL, TL
IGI_W2	potrzebę stosowania określonych schematów pomiarowych mających na celu eliminację błędów instrumentalnych.	GiK1_W13	TL
IGI_W3	zasady poprawnej eksploatacji, konserwacji i przechowywania instrumentów geodezyjnych.	GiK1_W05	TL
IGI_W4	normy do kontroli poprawności działania urządzeń geodezyjnych.	GiK1_W05, GiK1_W13	TL, TL
IGI_W5	teoretyczne oraz praktyczne aspekty z zakresu badania, rektyfikacji i komparacji instrumentów pomiarowych, a także metody badania warunków geometrycznych instrumentów geodezyjnych oraz wpływ poszczególnych błędów na wykonywane pomiary i metody ich eliminowania.	GiK1_W01, GiK1_W05, GiK1_W11	TL, TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
IGI_U1	rozpoznać rodzaje instrumentów geodezyjnych, omówić ich budowę, wykonać pomiary każdym instrumentem.	GiK1_U12, GiK1_U14	TL, TL
IGI_U2	sprawdzić prawidłowość działania instrumentów pomiarowych oraz obliczyć wielkość błędów instrumentów i ich wpływ na dokładność wykonywanych pomiarów, prawidłowo zinterpretować wyniki pomiarów.	GiK1_U03, GiK1_U04, GiK1_U10	TL, TL, TL
IGI_U3	zaplanować i zorganizować realizację sprawdzenia działania instrumentu geodezyjnego, dokonać analizy wyników wykonanej kontroli.	GiK1_U01, GiK1_U02, GiK1_U11	TL, TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
IGI_K1	świadomej oceny działań geodezyjnych na tle innych działów gospodarki.	GiK1_K02	TL
IGI_K2	dbania o poprawne wykonywanie swoich czynności zawodowych oraz o sprzęt pomiarowy.	GiK1_K03	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 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 mimośrodu kręgu poziomego i pionowego w teodolicie optycznym. Sprawdzenie i rektyfikacja niwelatora metodą polową i laboratoryjną (niwelatorów libelowych oraz samopoziomujących) oraz komparacja łąt niwelacyjnych. Sprawdzenie i rektyfikacja pionownika optycznego (pionownika optycznego niezależnego, pionu optycznego umieszczonego w alidadzie teodolitu, pionu optycznego wbudowanego w spodarke 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	<i>IGI_W1, IGI_W2, IGI_W3, IGI_W4, IGI_K1, IGI_K2, IGI_W5</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo w formie pytań otwartych. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. Udział w ocenie końcowej 50%</i>	
Ćwiczenia projektowe		20 godz.
Tematyka zajęć	Badanie warunków geometrycznych oraz stanu mechanizmów i optyki teodolitu optycznego. Sprawdzenie i rektyfikacja pionownika optycznego (centrowanie teodolitu nad punktem geodezyjnym).	
	Badanie warunków geometrycznych oraz stanu mechanizmów i optyki niwelatorów optycznych.	
	Metoda pomiarów o najwyższej precyzji instrumentami geodezyjnymi. Badanie warunków niwelatora precyzyjnego.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>IGI_W1, IGI_W2, IGI_W3, IGI_W4, IGI_U1, IGI_U2, IGI_U3, IGI_K1, IGI_K2, IGI_W5</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 sprawdzianu pisemnego ograniczonego czasowo (warunkiem zaliczenia na ocenę 3.0 jest uzyskanie 50% punktów). Udział w ocenie końcowej 50%.</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>1. Jagielski A. Geodezja I, wyd. STABILL, Kraków 2002; 2. Ratajczyk F. Fizyka dla geodetów, wyd. AR we Wrocławiu, Wrocław 1994; 3. Szymoński J. Instrumentoznawstwo geodezyjne, tom I, II, III, wyd. PPWK, Warszawa, 1969-1971.</i>
Uzupełniająca	<i>1. Tatarczyk J. Wybrane zagadnienia z instrumentoznawstwa geodezyjnego, wyd.V, skrypt AGH, Kraków 1996.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	5.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1.4	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	20	godz.		

seminaria	0	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	0	godz.	0.0	ECTS
praca własna	91	godz.	3.6	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Ochrona własności intelektualnej

Wymiar ECTS:	1
Status	uzupełniający - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne:	Wiedza ogólna na poziomie absolwenta szkoły średniej.

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NI
Semestr studiów	1
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:			
OWI_W1	podstawowe pojęcia w zakresie ochrony własności intelektualnej. Rozumie znaczenie ochrony własności intelektualnej dla geodezji i kartografii.	GiK1_W08, GiK1_W09	TL, TL
OWI_W2	dylematy współczesnej cywilizacji występujące na styku własności intelektualnej i postępu technologicznego.	GiK1_W09	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OWI_W3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	GiK1_K05	TL
OWI_W4	krytycznej oceny przyswajanej wiedzy, do zasięgania opinii ekspertów w przypadku pojawiania się wątpliwości lub trudności w zastosowaniu wiedzy do rozwiązywania praktycznych problemów.	GiK1_K03	TL

Treści nauczania:

Wykłady		12 godz.
Tematyka zajęć	Prawa autorskie i prawa pokrewne (omówienie definicji utworu, utwory zależne, inspiracja, co nie jest chronione prawem autorskim, dozwolony użytek, domena publiczna, autorskie prawa majątkowe i osobiste, wolne licencje, prawa pokrewne)	
	Prawo własności przemysłowej (wynalazki, znaki towarowe, oznaczenia geograficzne, wzory użytkowe, wzory przemysłowe)	
	Ochrona danych osobowych (definicja danych osobowych, definicja przetwarzania danych osobowych, szczególne kategorie danych osobowych, technologia, a dane osobowe), informacja niejawna	
Realizowane efekty uczenia się	OWI_W1, OWI_W2, OWI_W3, OWI_W4	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Sprawdzian wiedzy w formie pytań zamkniętych i/lub otwartych przeprowadzony na platformie eUReKa URK. Udział w ocenie końcowej modułu 100 %.	

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

Literatura:

Podstawowa	1. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych 2. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej 3. 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 (ogólne rozporządzenie o ochronie danych)
Uzupełniająca	1. Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych 2. Ryszard Markiewicz, 2015, "Zabawy z prawem autorskim", Wolters Kluwer Polska SA 3. Piotr Kostański, Łukasz Żelechowski, 2020 "Prawo własności przemysłowej" Wydawnictwo C.H. Beck

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	1.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	13	godz.	0.5	ECTS
w tym:				
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia	0	godz.		
seminaria	0	godz.		
konsultacje	1	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.	0.0	ECTS
praca własna	12	godz.	0.5	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Podstawy GIS

Wymiar ECTS:	4
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>wiedza z zakresu geografii, systemów informatycznych i informacyjnych na poziomie szkoły średniej</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

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:			
GIS_W1	podstawowe pojęcia z zakresu systemów informacji geograficznej (GIS)	GiK1_W03	TL
GIS_W2	modele danych przestrzennych i możliwości ich zastosowania	GiK1_W03, GiK1_W13	TL, TL
GIS_W3	źródła danych przestrzennych, formaty ich zapisu i udostępniania	GiK1_W12, GiK1_W13	TL, TL
GIS_W4	zależności i relacje zachodzące pomiędzy obiektami	GiK1_W03, GiK1_W07	TL, TL
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
GIS_U1	posługiwać się oprogramowaniem GIS i od podstaw stworzyć strukturę wielowarstwowego projektu	GiK1_U08, GiK1_U10	TL, TL
GIS_U2	stworzyć warstwę wektorową i wykonać digitalizację prostych obiektów	GiK1_U07, GiK1_U10	TL, TL
GIS_U3	zarządzać strukturą tabeli atrybutów, wykonywać proste działania analityczne	GiK1_U01, GiK1_U08	TL, TL
GIS_U4	wyszukiwać obiekty w systemach GIS w oparciu o zależności opisowe i geometryczne	GiK1_U01, GiK1_U07, GiK1_U08	TL, TL, TL
GIS_U5	wykorzystać istniejące materiały kartograficzne i stworzyć ich cyfrowy zapis	GiK1_U08, GiK1_U10	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GIS_K1	świadomego korzystania z danych przestrzennych i systemów informacji geograficznej	GiK1_K02	TL
GIS_K2	ciągłego dokształcania i samodoskonalenia z uwagi na bardzo szybki rozwój technologii GIS	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10 godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do systemów informacji geograficznej (GIS). Podstawowe pojęcia z zakresu systemów GIS. Różnice pomiędzy projektowaniem wspomaganym komputerowo (CAD) a GIS	

	Dane przestrzenne - model wektorowy i rastrowy	
	Geometria i topologia. Reguły topologiczne. Błędy geometryczne i topologiczne. Kontrola i korekta błędów geometrycznych i topologicznych	
	Dane opisowe – struktura tabeli atrybutów. Normalizacja w zakresie informacji geograficznej. Integracja informacji z przestrzenią	
	Język selekcji podzbiorów danych. Relacje geometryczne	
	Formaty zapisu danych cyfrowych, struktura formatu ESRI Shapefile, formaty udostępniania danych przestrzennych	
	Wolne oprogramowanie i otwarte dane możliwe do zastosowania w geodezji i kartografii (dane przestrzenne w Państwowym Zasobie Geodezyjnym i Kartograficznym; geoportal), GIS w geodezji i kartografii, sposoby pobierania danych za pomocą usługi geoportal	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GIS_W1, GIS_W2, GIS_W3, GIS_W4, GIS_K2, GIS_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie w formie pisemnej ograniczonej czasowo, w tym testowej (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). Udział w ocenie końcowej modułu 50%</i>	
Ćwiczenia laboratorium komputerowe		12 godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie do oprogramowania GIS, zapoznanie z interfejsem użytkownika, architektura programu, rozkład podstawowych paneli i narzędzi. Przegląd i edycja danych. Praca z danymi w różnych układach współrzędnych – zmiana odwzorowań, odwzorowania w locie	
	Tworzenie warstwy wektorowej - budowanie struktury danych przestrzennych (typ geometrii, układ współrzędnych) oraz danych opisowych (atrybuty, typy danych). Wektoryzacja prostych obiektów. Podstawy edycji obiektów (geometria, wartości atrybutów)	
	Zarządzanie strukturą tabeli atrybutów, podstawowe funkcjonalności. Zastosowanie kalkulatora pól (obliczenia powierzchni, obwodu, długości itd.), złączanie danych, operacje na strukturze danych opisowych	
	Praca z symbolami i atrybutami obiektów - etykietowanie danych, modyfikowanie stylizacji symboli obiektów o różnych typach geometrii	
	Kalibracja podkładu rastrowego - praca z narzędziem "Georeferencer", punkty dostosowania, metody transformacji, eksport punktów kontrolnych, raport z kalibracji	
	Wybór obiektów (selekcja) według atrybutów opisowych	
	Wybór obiektów (selekcja) według relacji geometrycznych - położenia	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GIS_W1, GIS_W2, GIS_W3, GIS_W4, GIS_U1, GIS_U2, GIS_U3, GIS_U4, GIS_K2, GIS_K1, GIS_U5</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie aktywności: (1) - przygotowanie warstwy wektorowej (waga 1); (2) - kolokwium 'Tabela atrybutów i styl warstwy' (waga 2); (3) - kolokwium 'Wyszukiwanie obiektów za pomocą wyrażenia' (waga 2); (4) - zadanie 'Kalibracja' (waga 1) (5) - obsługa oprogramowania (waga 1); Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie co najmniej oceny 3.0 z wszystkich powyższych aktywności. Ocena końcowa z ćwiczeń stanowi średnią ważoną ocen z w/w aktywności zgodnie z przypisanymi wagami. Udział w ocenie końcowej modułu 50%</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	-	
Literatura:		
Podstawowa	<i>(1) Longley P. A., Goodchild M. F., Maguire D. J., Rhind D. W., 2006, GIS. Teoria i praktyka, PWN, Warszawa. (2) Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2007, GIS obszary zastosowań, PWN, Warszawa.</i>	
Uzupełniająca	<i>(1) Gaździcki J., 2002, Leksykon geometryczny, Polskie Towarzystwo Informatyki (2) Konspekty do ćwiczeń przygotowane przez prowadzących</i>	
Struktura efektów uczenia się:		
Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport		4.0 ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		28	godz.	1.1	ECTS
w tym:	wykłady	10	godz.		
	ćwiczenia	12	godz.		
	seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna		72	godz.	2.9	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Prawo znawstwo

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>podstawowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Student posiada podstawową wiedzę o społeczeństwie i państwie w którym żyje.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

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:			
PRA_W1	ogólne pojęcia prawne, w tym z zakresu prawa cywilnego .	GiK1_W08	TL
PRA_W2	pojęcia: własności, użytkowania wieczystego, posiadania oraz ograniczonych praw rzeczowych.	GiK1_W08	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PRA_U1	wyszukiwać akty prawne, prawidłowo je cytować oraz stosować przepisy prawa z zakresu geodezji i kartografii.	GiK1_U16	TL
PRA_U2	pozyskiwać informacje z aktów prawnych oraz innych właściwie dobranych źródeł w zakresie podmiotów prawa, czynności prawnych i prawa rzeczowego, jak również dokonywać ich interpretacji.	GiK1_U01	TL
PRA_U3	pozyskiwać informacje z aktów prawnych, KRS oraz CEIDG w celu podnoszenia kompetencji zawodowych w zakresie spółek i działalności gospodarczej.	GiK1_U06	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PRA_K1	zrozumienia potrzeby uczenia się przez całe życie.	GiK1_K01	TL
PRA_K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	GiK1_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 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, system prawa).	
	Prawo cywilne: część ogólna prawa cywilnego (mienie - pojęcie i rodzaje rzeczy).	
	Prawo rzeczowe: własność - nabycie i utrata własności, ochrona własności, współwłasność.	
	Użytkowanie wieczyste. Posiadanie.	
	Ograniczone prawa rzeczowe - użytkowanie, służebności, zastaw.	

Realizowane efekty uczenia się	<i>PRA_W1, PRA_K1, PRA_K2, PRA_W2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie testu pisemnego ograniczonego czasowo w formie stacjonarnej lub online. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3,0. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50%.</i>
Ćwiczenia Audytoryjne	zajęcia na sali komputerowej 10 godz. 10 godz.

Tematyka zajęć	Stosowanie i wykładnia podstawowych przepisów prawa z zakresu geodezji i kartografii. Hierarchia aktów prawnych, jednostki redakcyjne aktów prawnych.
	Internetowy system aktów prawnych - zastosowanie w praktyce.
	Podmioty prawa w Polsce: osoby fizyczne (zdolność prawa, zdolność do czynności prawnych, uznanie za zmarłego), osoby prawne, jednostki organizacyjne). Rozwiązywanie zadań praktycznych.
	Czynności prawne: zawarcie umowy, forma czynności prawnych, wady oświadczenia woli.
	Spółki osobowe i kapitałowe. Pełnomocnictwo i prokura. Jednoosobowa działalność gospodarcza.
	Prawa rzeczowe - ćwiczenia praktyczne.

Realizowane efekty uczenia się	<i>PRA_W1, PRA_U2, PRA_U1, PRA_K1, PRA_K2, PRA_W2, PRA_U3</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie sprawdzianów pisemnych w formie stacjonarnej lub online (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0) oraz poprawne wykonanie wszystkich zadań praktycznych. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50%.</i>

Seminarium	0 godz.
-------------------	---------

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

Literatura:

Podstawowa	<i>1. Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks cywilny - Księga pierwsza i druga. 2. Ustawa z dnia 15 września 2000 r. – Kodeks spółek handlowych.</i>
Uzupełniająca	<i>1. J. Jacyszyn (red.), Spółki handlowe. Pytania i odpowiedzi, wyd. 4, Wolters Kluwer, Warszawa 2016. 2. M. Balwicka-Szczyrba, A. Sylwestrzak (red.), Kodeks cywilny. Komentarz, wyd. 1, Wolters Kluwer, Warszawa 2022.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0 ECTS*
--	-----------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	17 godz.	0.7 ECTS
w tym:	wykłady	5 godz.
	ćwiczenia	10 godz.
	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.
praca własna	33 godz.	1.3 ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Repetitorium z matematyki

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>podstawowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

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:			
REP_1	wszystkie własności funkcji elementarnych oraz metody rozwiązywania równań i nierówności z wykorzystaniem funkcji złożonych.	GiK1_W01	TL
REP_2	ma wiedzę w zakresie podstawowych twierdzeń geometrii analitycznej na płaszczyźnie	GiK1_W01	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
REP_3	wykorzystywać własności wszystkich funkcji elementarnych w zadaniach oraz rozwiązywać równania i nierówności z wykorzystaniem funkcji złożonych.	GiK1_U12	TL
REP_4	umie rozwiązywać zadania z geometrii analitycznej na płaszczyźnie z zastosowaniem podstawowych twierdzeń.	GiK1_U12	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
REP_5	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		18 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.	

Podstawy logiki i teorii mnogości. Działania na zbiorach.
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.
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. Definicja logarytmu, działania na logarytmach. Funkcja logarytmiczna – własności. Równania i nierówności logarytmiczne.
Funkcje trygonometryczne – własności. Funkcje trygonometryczne sumy i różnicy kątów. Podstawowe tożsamości trygonometryczne. Wzory redukcyjne i ich zastosowanie.
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.
Elementy geometrii analitycznej na płaszczyźnie: współrzędne wektora i jego długość, działania na wektorach, iloczyn skalarny i jego własności, warunki równoległości i prostokątowości wektorów, równanie prostej na płaszczyźnie (kierunkowe, ogólne, kanoniczne, parametryczne), warunki równoległości i prostokątowości prostych. Równanie okręgu i elipsy.

Realizowane efekty uczenia się	<i>REP_1, REP_2, REP_3, REP_4, REP_5</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest zaliczenie sprawdzianów pisemnych (warunkiem zaliczenia na ocenę co najmniej 3.0 jest uzyskanie minimum 50% punktów sumarycznie ze wszystkich sprawdzianów).</i>

Seminarium 0 godz.

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

Literatura:

Podstawowa	<i>1. H. Pawłowski, Ciekawi Świata 1, Matematyka, podręcznik – zakres rozszerzony 2. H. Pawłowski, Ciekawi Świata 2, Matematyka, podręcznik cz. 1 oraz cz. 2 – zakres rozszerzony 3. B. Gdowski, E. Pluciński, Zbiór zadań z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej</i>
Uzupełniająca	<i>1. B. Gdowski, E. Pluciński, Zbiór zadań z matematyki dla kandydatów na wyższe uczelnie</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	22	godz.	0.9	ECTS
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia	18	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
	praca własna	53	godz.	2.1	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Ćwiczenia terenowe z Geodezji I

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>wiedza z zakresu przedmiotu Geodezja I</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>2</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:			
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
TGI_U1	zaprojektować fragmenty osnów poziomych - pomiarowych, dobrać sposoby ich zagęszczania oraz stabilizacji.	GiK1_U12	TL
TGI_U2	zorganizować oraz prowadzić czynności geodezyjne w zakresie zakładania, pomiarów i obliczeń osnów, a także wykonywania szczegółowych pomiarów sytuacyjnych wraz z ich analizami dokładnościowymi.	GiK1_U12, GiK1_U16	TL, TL
TGI_U3	sporządzać mapy: zasadniczą oraz tematyczną, jak też i wykonywać pomiary uzupełniające.	GiK1_U12	TL
TGI_U4	pracować w zespole oraz wykonywać wszystkie czynności w pracy grupowej.	GiK1_U02	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
TGI_K1	uzupełniania i doskonalenia swej wiedzy i umiejętności w ramach projektowania oraz zakładania a także zagęszczania osnów geodezyjnych oraz pomiarów i obliczeń geodezyjnych.	GiK1_K01, GiK1_K02	TL, TL

Treści nauczania:

Wykłady		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
Ćwiczenia terenowe		15 godz.
Tematyka zajęć	Założenie osnowy pomiarowej.	
	Pomiar osnowy pomiarowej.	

	Pomiar sytuacyjny pikiet dwoma metodami: tachimetryczną oraz ortogonalną.	
	Wykreślenie mapy na podstawie pomierzonych pikiet terenowych, sporządzenie operatu technicznego.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>TGI_U1, TGI_U2, TGI_U3, TGI_U4, TGI_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie w formie odpowiedzi ustnej, oraz przekazanie prawidłowo wykonanego w trakcie ćwiczeń operatu.</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>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).</i>
Uzupełniająca	<i>Nieobowiązujące instrukcje i przepisy prawa (ustawy, rozporządzenia).</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	19	godz.	0.8	ECTS
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia	15	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	31	godz.	1.2	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

G e o d e z j a I

Wymiar ECTS:	5
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>wiedza z zakresu przedmiotu Geodezja I realizowanego na 1 semestrze</i>

Kierunek studiów:

g e o d e z j a i k a r t o g r a f i a

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>2</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:			
GEI_W1	odpowiednie sposoby pomiarowe, wybiera stosowny sprzęt geodezyjny w celu rozwiązania podstawowych zadań pomiarowych.	GiK1_W05, GiK1_W07	TL, TL
GEI_W2	właściwe metody obliczeniowe oraz kartograficzne na odpowiednim etapie prac.	GiK1_W05, GiK1_W11	TL, TL
GEI_W3	przepisy prawne regulujące wykonywanie prac geodezyjnych.	GiK1_W08	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GEI_U1	dokonywać prostych obliczeń geodezyjnych z zakresu rachunku współrzędnych, pól powierzchni oraz pomiarów wysokościowych, a także kontrolować i interpretować wyniki obliczeń.	GiK1_U03, GiK1_U07	TL, TL
GEI_U2	dokonać kartowania pierworysu mapy sposobami tradycyjnymi oraz wykreślać pierworys zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.	GiK1_U08, GiK1_U12	TL, TL
GEI_U3	pracować w zespole oraz wykonywać wszystkie czynności w pracy grupowej.	GiK1_U02	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GEI_K1	rozwijania wiedzy i doskonalenia umiejętności.	GiK1_K01, GiK1_K02	TL, TL

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	Pomiary wysokościowe, powierzchnie odniesienia, niwelacja geometryczna.	
	Metody niwelacji geometrycznej, niwelacja reperów, przekrojów, profili.	
	Pomiar kątów pionowych, niwelacja trygonometryczna, pomiar wysokości obiektów.	
	Obowiązujące przepisy prawne regulujące wykonywanie prac geodezyjnych.	
	Mapa warstwicowa, metody interpolacji warstwic, kreślenie profili.	
Realizowane efekty	<i>GEI_W1, GEI_W2, GEI_K1, GEI_W3</i>	

uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Egzamin pisemny ograniczony czasowo w formie pytań otwartych. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 60%).</i>	
Ćwiczenia projektowe		20 godz.
Tematyka zajęć	Niwelacja geometryczna, wykonywanie odczytów z łat.	
	Pomiary terenowe z zakresu niwelacji geometrycznej, pomiar ciągu niwelacyjnego, opracowanie kameralne.	
	Pomiar kątów pionowych, niwelacja trygonometryczna.	
	Pomiary terenowe z zakresu pomiarów sytuacyjno wysokościowych, opracowanie kameralne i skompletowanie operatu inwentaryzacji.	
	Niwelacja powierzchniowa.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GEI_W1, GEI_W2, GEI_U1, GEI_U2, GEI_K1, GEI_U3, GEI_W3</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%).</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>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).</i>
Uzupełniająca	<i>Nieobowiązujące, archiwalne: Rozporządzenia i 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	5.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	42	godz.	1.7	ECTS
w tym:	wykłady	15	godz.	
	ćwiczenia	20	godz.	
	seminaria	0	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	0	godz.	0.0	ECTS
praca własna	83	godz.	3.3	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Gleboznawstwo

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>podstawy biologii, fizyki i geografii</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>2</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

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:			
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_W04	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GBZ_U1	wykonać analizy podstawowych właściwości gleb i dokonać ich interpretacji	GiK1_U01	TL
GBZ_U2	odczytać i interpretować treści zawarte na mapie glebowo-rolniczej	GiK1_U01	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GBZ_K1	pracy w zespole oraz możliwości wykonywania wszystkich czynności w pracy grupowej	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10 godz.
Tematyka zajęć	Gleba jako element środowiska. Powstawanie i kształtowanie się gleb. Czynniki i procesy glebotwórcze.	
	Metody badania gleb i oceny ich jakości. Morfologia gleby i opis odkrywek glebowych.	
	Systemy klasyfikacji typologicznej gleb. Klasyfikacja bonitacyjna i kompleksy przydatności rolniczej.	
	Systematyka gleb Polski.	
	Mapy glebowe. Metody kartografii gleb. Źródła informacji o glebach.	
	Geografia gleb w Polsce i na świecie.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GBZ_W1, GBZ_W2, GBZ_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Test wielokrotnego wyboru, na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania: < 51% - niedostateczny (2,0), 51-60 - dostateczny (3,0), 61-70 - dostateczny plus (3,5), 71-80 - dobry (4,0), 81-90 - dobry plus</i>	

(4,5), 91-100 - bardzo dobry (5,0). Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.

Ćwiczenia laboratoryjne		5 godz.
Tematyka zajęć	Oznaczenie składu granulometrycznego gleby metodą areometryczną.	
	Oznaczenie gatunku oraz podstawowych właściwości chemicznych gleb metodami terenowymi.	
	Praca z mapą glebowo-rolniczą.	
Realizowane efekty uczenia się	GBZ_W1, GBZ_W2, GBZ_U1, GBZ_U2, GBZ_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne ograniczone czasowo; na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania: < 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). Poprawne wykonanie sprawozdań z ćwiczeń . Udział w ocenie końcowej modułu 50%.	

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

Literatura:

Podstawowa	Mocek A. 2015. Gleboznawstwo. PWN Mocek A., Drzymala S. 2010. Geneza, analiza i klasyfikacja gleb. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu.
Uzupełniająca	Zawadzki S. 2000. Gleboznawstwo. PWRiL Warszawa.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	20	godz.	0.8	ECTS
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia	5	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	55	godz.	2.2	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Informatyka w geodezji I

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Wiadomości z przedmiotów: geodezja I</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>2</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:			
IN1_W1	zasady stosowania narzędzi arkusza kalkulacyjnego do rozwiązywania prostych i zaawansowanych zadań geodezyjnych.	GiK1_W07, GiK1_W11	TL, TL
IN1_W2	zasady programowania w Visual Basic do rozwiązywania podstawowych zadań geodezyjnych.	GiK1_W07, GiK1_W12	TL, TL
IN1_W3	geodezyjne pakiety użytkowe (Winkalk i C-Geo). Objasnia metodykę wykonywania obliczeń geodezyjnych za pomocą programów Winkalk i C-Geo.	GiK1_W07, GiK1_W12	TL, TL
IN1_W4	metodykę wykonywania mapy sytuacyjnej za pomocą programów MikroMap i C-Geo.	GiK1_W07, GiK1_W12	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
IN1_U1	rozwiązywać zadania geodezyjne przy pomocy arkusza kalkulacyjnego (m. in. azymut, wcięcia, rachunek macierzowy, tachimetria, objętości mas ziemnych).	GiK1_U11, GiK1_U12	TL, TL
IN1_U2	programować podstawowe zadania geodezyjne przy pomocy Visual Basic.	GiK1_U11, GiK1_U12	TL, TL
IN1_U3	rozwiązywać podstawowe zadania geodezyjne za pomocą programu Winkalk lub C-Geo. Potrafi wykonać wyrównanie sieci geodezyjne poziome i pionowe. Potrafi obliczać masowe pomiary sytuacyjno - wysokościowe.	GiK1_U11, GiK1_U12	TL, TL
IN1_U4	zredagować i przygotować mapę do druku. Potrafi dobrać odpowiedni produkt kartograficzny lub jego elementy jako referencje dla opracowań tematycznych.	GiK1_U11, GiK1_U12	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
IN1_K1	uczenia się przez całe życie.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 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, C-Geo) – 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	INI_W1, INI_W2, INI_W3, INI_W4, INI_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test jednokrotnego wyboru. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 20%)	

Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		20 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 C-Geo	
	Tworzenie map wielkoskalowych za pomocą komputerowego programu geodezyjnego	

Realizowane efekty uczenia się	INI_W1, INI_W2, INI_W3, INI_W4, INI_U1, INI_U2, INI_U3, INI_U4, INI_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie wszystkich realizowanych projektów. Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 80%)	

Seminarium		0 godz.
-------------------	--	---------

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

Literatura:

Podstawowa	Walkenbach J. Excel 2019 PL. Biblia. Wyd. Helion 2020; Winkalk. Podręcznik użytkownika. Wyd. Coder. Komorów 2021; CGeo. Podręcznik użytkownika. Wyd. Softline. Wrocław 2021.
Uzupełniająca	Jagielski A. Geodezja I. Wyd. Geodpis 2019; Jagielski A. Geodezja II. Wyd. Geodpis 2019; Aktualne akty prawne (ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz stosowne rozporządzenia do Prawa geodezyjnego)."

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	31	godz.	1.2	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	20	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	44	godz.	1.8	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Instrumentoznawstwo geodezyjne

Wymiar ECTS:	4
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>umiejętność obsługi optycznych instrumentów geodezyjnych</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>2</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:			
IGE_W1	budowę i zasadę działania elektronicznych instrumentów geodezyjnych oraz wpływ poszczególnych części składowych instrumentów na dokładność pomiarów.	GiK1_W01, GiK1_W05	TL, TL
IGE_W2	normy i zasady kontroli poprawności działania elektronicznych instrumentów geodezyjnych.	GiK1_W01, GiK1_W05, GiK1_W11	TL, TL, TL
IGE_W3	metody wykonywania pomiarów o najwyższej precyzji z wykorzystaniem elektronicznych instrumentów geodezyjnych.	GiK1_W07, GiK1_W13	TL, TL
IGE_W4	zasady poprawnej eksploatacji, konserwacji i przechowywania instrumentów geodezyjnych.	GiK1_W05	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
IGE_U1	rozpoznać rodzaje instrumentów geodezyjnych, omówić ich budowę, wykonać pomiar geodezyjny z wykorzystaniem instrumentów elektronicznych.	GiK1_U12, GiK1_U14	TL, TL
IGE_U2	wykonać sprawdzenie instrumentów geodezyjnych oraz obliczyć wielkości błędów instrumentów i ich wpływ na dokładność wykonywanych pomiarów, prawidłowo zinterpretować wyniki pomiarów.	GiK1_U03, GiK1_U04, GiK1_U12	TL, TL, TL
IGE_U3	zaplanować i zorganizować realizację zadania pomiarowego, a także dokonać analizy wyników wykonanych pomiarów.	GiK1_U01, GiK1_U02, GiK1_U11	TL, TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
IGE_K1	dbania o sprzęt pomiarowy oraz rzetelnego wykonywania swoich czynności zawodowych.	GiK1_K03	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Zagadnienia elektronicznego pomiaru odległości (rodzaje dalmierzy) oraz zagadnienia elektronicznego pomiaru kątów.	

	Zasada działania oraz budowa elektronicznych urządzeń geodezyjnych: dalmierz, tachimetr, niwelator, odbiornik GNSS. Zasady poprawnej eksploatacji, konserwacji i przechowywania instrumentów geodezyjnych.	
	Zasady sprawdzenia i rektyfikacji tachimetru (uszkodzenia mechaniczne, konserwacja elementów optycznych, sprawdzanie systemów odczytowych, warunki geometryczne).	
	Zasady sprawdzenia i rektyfikacji niwelatora cyfrowego (kodowego) metodą polową i laboratoryjną oraz sprawdzenie łąk niwelacyjnych.	
	Metoda pomiarów o najwyższej precyzji z wykorzystaniem elektronicznych instrumentów geodezyjnych. Terenowe procedury przeprowadzenia oceny dokładności elektronicznych instrumentów geodezyjnych - standardy ISO 17123.	

Realizowane efekty uczenia się	<i>IGE_W1, IGE_W3, IGE_W4, IGE_W2, IGE_K1</i>	
--------------------------------	---	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Egzamin w formie pisemnej. Student musi uzyskać co najmniej 51% punktów możliwych do zdobycia w celu uzyskania oceny 3.0. Udział w ocenie końcowej 50%.</i>	
--	--	--

Ćwiczenia projektowe	w tym: terenowe 6 godz., komparatorium 7 godz.	20 godz.
-----------------------------	--	----------

Tematyka zajęć	Obsługa oraz pomiar z wykorzystaniem dalmierzy laserowych.	
	Obsługa instrumentu oraz pomiar z wykorzystaniem tachimetrów elektronicznych	
	Badanie warunków geometrycznych oraz stanu mechanizmów i optyki tachimetru elektronicznego.	
	Obsługa instrumentu oraz pomiar z wykorzystaniem niwelatorów kodowych	
	Badanie warunków geometrycznych oraz stanu mechanizmów i optyki niwelatorów cyfrowych.	
	Obsługa instrumentu oraz pomiar z wykorzystaniem odbiorników satelitarnych.	

Realizowane efekty uczenia się	<i>IGE_W1, IGE_W3, IGE_W4, IGE_W2, IGE_U1, IGE_U2, IGE_U3, IGE_K1</i>	
--------------------------------	---	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Wykonanie oraz zaliczenie ćwiczeń i projektów realizowanych w ramach zajęć, z których Student musi uzyskać ocenę co najmniej 3.0. Zaliczenie w formie pisemnej - Student musi uzyskać co najmniej 51% punktów możliwych do zdobycia w celu uzyskania oceny 3.0. Udział w ocenie końcowej 50%.</i>	
--	--	--

Seminarium		0 godz.
-------------------	--	---------

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

Realizowane efekty uczenia się		
--------------------------------	--	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
--	--	--

Literatura:

Podstawowa	<i>Jagielski A. Geodezja I w teorii i praktyce wyd. GEODPIS, Kraków 2019; Płatek A. 1995. Elektroniczna technika pomiarowa w geodezji. Wyd. AGH, Kraków.; Płatek A. 1992. Geodezyjne dalmierze elektromagnetyczne i tachymetry elektroniczne. Część I. Geodezyjne dalmierze elektromagnetyczne do pomiarów terenowych, Część II. Optyczne dalmierze interferencyjne, teodolity i tachymetry elektroniczne, PPWK Warszawa-Wrocław</i>
------------	--

Uzupełniająca	<i>Wanic A. Instrumentoznawstwo geodezyjne i elementy technik pomiarowych, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2007; Ratajczyk F. 1994. Fizyka dla geodetów. Wyd. AR Wrocław PN-ISO 17123: Optyka i instrumenty optyczne - Terenowe procedury testowania instrumentów geodezyjnych i pomiarowych; Niezbędniki Miesięcznika GEODETA z serii: Tachimetry, Niwelatory, NAWI (GNSS).</i>
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport		4.0	ECTS*
--	--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	30	godz.	1.2	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	20	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
	praca własna	70	godz.	2.8	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

M a t e m a t y k a

Wymiar ECTS:	5
Status	<i>podstawowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Student ma wiedzę i umiejętności na poziomie matury rozszerzonej z matematyki.</i>

Kierunek studiów:

g e o d e z j a i k a r t o g r a f i a

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>2</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

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_W1	podstawowe pojęcia i symbole z zakresu logiki, teorii mnogości, teorii funkcji. Zna i rozumie funkcje elementarne, liczby rzeczywiste i zespolone oraz ich własności.	GiK1_W01	TL
Mat_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
Mat_W3	podstawowe elementy rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej wraz z zastosowaniami fizycznymi i technicznymi.	GiK1_W01	TL
Mat_W4	podstawowe metody obliczania całek nieoznaczonych, podstawowe pojęcia z zakresu całki Riemanna, zna ich własności wraz z zastosowaniami technicznymi.	GiK1_W01	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
MAT_U1	wykonać podstawowe działania na obiektach matematycznych, odczytywać i stosować zdania symboliczne. Rozpoznaje podstawowe struktury matematyczne i ich własności, w szczególności z ogólnej teorii funkcji. Operuje na liczbach rzeczywistych i zespolonych w zakresie pozwalającym na zastosowanie w zagadnieniach technicznych.	GiK1_U12	TL
MAT_U2	obliczać granice funkcji i ciągu. Dobiera stosowne kryteria i na ich podstawie decyduje o zbieżności szeregu. Wykorzystuje poznane techniki rachunkowe do szacowania nieznanymi wartościami.	GiK1_U12	TL
MAT_U3	stosować rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej, w szczególności w zagadnieniach optymalizacyjnych.	GiK1_U12	TL
MAT_U4	posługiwać się rachunkiem całkowym, w szczególności w zastosowaniach technicznych.	GiK1_U12	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 10 godz.

Tematyka zajęć	Logika i zbiory.	
	Relacje i funkcje	
	Elementy algebry - działania i zbiory liczbowe. Zbiór liczb zespolonych.	
	Ciągi i szeregi.	
	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej rzeczywistej.	
	Rachunek całkowy. Całka Riemanna.	

Realizowane efekty uczenia się	<i>Mat_W1, Mat_W2, Mat_W3, Mat_W4, MAT_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Warunkiem zaliczenia wykładu (uzyskania oceny minimum 3.0) jest uzyskanie co najmniej 50% punktów ze sprawdzianu wiedzy (udział w ocenie końcowej 25%).</i>

Ćwiczenia Audytoryjne 18 godz.

Tematyka zajęć	Sprawdzanie własności zdań logicznych. Działania na zbiorach.	
	Sprawdzanie własności relacji i funkcji.	
	Obliczanie granic ciągów. Badanie zbieżności szeregów liczbowych. Wyznaczanie przedziałów zbieżności szeregów potęgowych.	
	Obliczanie granic funkcji, badanie ciągłości i asymptot funkcji zmiennej rzeczywistej.	
	Obliczanie pochodnej funkcji zmiennej rzeczywistej. Wykorzystanie pochodnej do obliczania granic i elementów przebiegu zmienności funkcji. Zastosowanie pochodnej w zagadnieniach optymalizacji.	
	Obliczanie całek nieoznaczonych i oznaczonych. Zastosowanie całki.	
	Działania na liczbach zespolonych, rozwiązywanie równań zespolonych.	

Realizowane efekty uczenia się	<i>Mat_W1, Mat_W2, Mat_W3, Mat_W4, MAT_U1, MAT_U2, MAT_U3, MAT_U4, MAT_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>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: 75%).</i>

Seminarium 0 godz.

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

Literatura:

Podstawowa	<i>1. Ptak M., Matematyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych. 2. Krywicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, część I i II. 3. B. Gdowski, E. Pluciński, Zbiór zadań z rachunku wektorowego i geometrii.</i>
Uzupełniająca	<i>Inne dostępne podręczniki obejmujące tematykę przedmiotu.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	5.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1.3	ECTS
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia	18	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	92	godz.	3.7	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Nowoczesne instrumenty pomiarowe

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Podstawowa wiedza z zakresu instrumentoznawstwa geodezyjnego</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>2</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:			
NIP_W1	zagadnienia z zakresu nowoczesnych technik i instrumentów pomiarowych.	GiK1_W03, GiK1_W05, GiK1_W13	TL, TL, TL
NIP_W2	zasady działania nowoczesnego sprzętu pomiarowego wykorzystywanego w geodezji.	GiK1_W01, GiK1_W05	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
NIP_U1	pozyskać informacje na temat nowoczesnych instrumentów pomiarowych.	GiK1_U01, GiK1_U06	TL, TL
NIP_U2	obsłużyć w zakresie podstawowym wybrane nowoczesne instrumenty pomiarowe.	GiK1_U02, GiK1_U14	TL, TL
NIP_U3	pracować w zespole oraz pełnić różne funkcje w pracy grupowej.	GiK1_U02, GiK1_U17	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
NIP_K1	ciągłego rozwijania swoich umiejętności zawodowych, a także poznawania nowoczesnych technologii pomiarowych.	GiK1_K01	TL
NIP_K2	dbania o poprawne wykonywanie swoich czynności zawodowych oraz o sprzęt pomiarowy.	GiK1_K03	TL

Treści nauczania:

Wykłady		4 godz.
Tematyka zajęć	Rozwój instrumentów geodezyjnych na przestrzeni lat.	
	Budowa i zasada działania nowoczesnych instrumentów pomiarowych (niwelatory laserowe, tachimetrie robotyczne, odbiorniki GNSS z wychyłomierzem, drony, skanery laserowe), a także możliwości ich wykorzystania w geodezji.	
	Przegląd dostępnych na rynku nowoczesnych instrumentów pomiarowych.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>NIP_W1, NIP_W2, NIP_K1, NIP_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz	<i>Zaliczenie pisemne w formie testu. Wynik testu: 0 – 50% - ocena niedostateczna (2.0); 51-</i>	

zasady i kryteria oceny	59% - 3.0; 60-69% - 3.5; 70-79% - 4.0; 80-89% - 4.5; 90-100% - 5.0. <i>Udział w ocenie końcowej 40%.</i>	
Ćwiczenia projektowe	w tym: terenowe - 4 godz.	10 godz.
Tematyka zajęć	Pomiar różnicy wysokości niwelatorem kodowym i laserowym.	
	Pomiar rzeźby terenu z wykorzystaniem tachimetru.	
	Pomiar szczegółów terenowych z wykorzystaniem odbiornika GNSS.	
	Prezentacja możliwości zastosowania skaningu laserowego oraz bezzałogowych statków powietrznych do pomiarów geodezyjnych.	
	Pomiar obiektu budowlanego z wykorzystaniem naziemnego skanera laserowego.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>NIP_W1, NIP_W2, NIP_UI, NIP_U2, NIP_U3, NIP_K1, NIP_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Wykonanie i zaliczenie na ocenę (co najmniej 3.0) ćwiczeń realizowanych w ramach zajęć, a także przygotowanie prezentacji tematycznej dotyczącej nowoczesnego instrumentu pomiarowego stosowanego w geodezji. Udział w ocenie końcowej 60%.</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>Geomatyka, S. Przewłocki, Wydawnictwo PWN, 2008; Niezbędniki miesięcznika GEODETA (roczniki): - Drony dla Geodety; - SKANOWANIE LASEROWE; - odbiornik GNSS - NAWI; - Tachimetry; - Niwelatory.</i>
Uzupełniająca	<i>Zastosowanie technologii naziemnego skaningu laserowego w wybranych zagadnieniach geodezji inżynierskiej, Praca zbiorowa red. J. Zaczek-Peplinska, M. Strach, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2017; Główny Urząd Geodezji i Kartografii, ISOK: Podręcznik dla uczestników szkoleń z wykorzystania produktów LiDAR, Warszawa 2015; Modelowanie i wizualizacja danych 3D na podstawie pomiarów fotogrametrycznych i skaningu laserowego, praca zbiorowa: K. Bęcek, P. Gawronek, P. Kłapa, B. Kwoczyńska, P. Matuła, K. Michałowska, S. Mikrut, B. Mitka, I. Piech, M. Zygmunt, Wydawnictwo WSI-E, Rzeszów 2015</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport		2.0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		16 godz.	0.6 ECTS
w tym:	wykłady	4 godz.	
	ćwiczenia	10 godz.	
	seminaria	0 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.	0.0 ECTS
praca własna		33 godz.	1.4 ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Obiekty budownictwa drogowego i ziemnego

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Student posiada podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu matematyki, fizyki i geometrii wykreślnej. Zna zasady rysunku technicznego.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>2</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Inżynierii Wodnej i Geotechniki
Koordinador przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OBDZ_W1	zasady i technologie wykonawstwa budowli ziemnych (drogowych i hydrotechnicznych), rodzaje i zasady projektowania nawierzchni drogowych, sposoby odwodnień dróg i metody ograniczenia ich negatywnego wpływu na środowisko, sposoby oceny stateczności budowli ziemnych, podstawowe metody zabezpieczeń stosowanych w zapobieganiu osuwiskom wykopów i nasypów drogowych.	GiK1_W04, GiK1_W12	TL, TL
OBDZ_W2	zasady kształtowania geometryczne nasypów budownictwa drogowego i hydrotechnicznego, zasady pomiarów realizacyjnych przy budowie dróg, zasady prowadzenia pomiarów przemieszczeń pionowych i deformacji geometrycznych konstrukcji drogowych i hydrotechnicznych.	GiK1_W07, GiK1_W11	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OBDZ_U1	określić znaczenie wybranych parametrów geotechnicznych gruntów na bezpieczeństwo wykonanych z nich budowli ziemnych.	GiK1_U02, GiK1_U07	TL, TL
OBDZ_U2	zaprojektować odcinek drogi, wykonać dla niego obliczenia bilansu mas ziemnych oraz opracować wykresy transportu i rozdziału mas ziemnych; określić przebieg osiadań podłoża gruntowego słabonośnego pod nasypem ziemnym.	GiK1_U10, GiK1_U14	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OBDZ_K1	podjmowania decyzji w trakcie projektowania, oceny ryzyka realizowanego zadania inżynierskiego.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10 godz.
Tematyka zajęć	Klasyfikacja budowli drogowych i ziemnych. Dobór gruntów do budowy nasypów ziemnych. Klasy urabialności gruntów. Rodzaje wykopów budowlanych. Technologia budowy nasypów ziemnych, poligony doświadczalne. Kontrola zagęszczenia gruntu metodami bezpośrednimi i pośrednimi.	

	Klasyfikacja dróg w Polsce. Typy nawierzchni drogowych i metody ich projektowania. Systemy odwodnień powierzchniowych i wglębnych dróg. Drogowe urządzenia ochrony środowiska.	
	Monitoring podłoża i elementów konstrukcyjnych. Metody obliczenia stateczności nasypów ziemnych. Osuwiska drogowe oraz sposoby zabezpieczeń wykopów i nasypów drogowych przed ruchami masowymi.	
	Kształtowanie geometryczne dróg - podstawy teoretyczne i zagadnienia praktyczne. Pomiary realizacyjne przy budowie dróg. Pomiary przemieszczeń pionowych i deformacji geometrycznych konstrukcji drogowych.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>OBDZ_W1, OBDZ_W2, OBDZ_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie na ocenę. Forma zaliczenia - test. Na ocenę pozytywną należy udzielić 50% poprawnych odpowiedzi. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>	

Ćwiczenia projektowe		5 godz.
-----------------------------	--	---------

Tematyka zajęć	Klasyfikacja i przydatność gruntów mineralnych i antropogenicznych do celów budownictwa ziemnego.	
	Koncepcja projektowa odcinka drogi klasy L – lokalizacja drogi w planie, zasady projektowania i tyczenia łuku poziomego i pionowego.	
	Koncepcja projektowa odcinka drogi klasy L – profil podłużny, przekroje poprzeczne i przejściowe.	
	Kubatatura robót ziemnych, wykres objętości i rozdziału mas ziemnych.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>OBDZ_W1, OBDZ_W2, OBDZ_U1, OBDZ_U2, OBDZ_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie na ocenę koncepcji projektowej odcinka drogi klasy L i obliczeń konsolidacyjnych podłoża słabonośnego. Ocenie podlega poprawność, terminowość i estetyka wykonanego projektu. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>	

Seminarium		0 godz.
-------------------	--	---------

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

Literatura:

Podstawowa	<i>Lenczewski P., Sokalski K., Gajkowski E. 1983. Roboty Ziemne. PWN, Warszawa. Bednarczyk S., Bolt A., Mackiewicz S. 2009. Stateczność oraz bezpieczeństwo jazów i zapór. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk. Przewłocki S. 2017. Geodezja inżyniersko-drogowa. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ss. 296.</i>
Uzupełniająca	<i>Edel R., 2002. Odwodnienie dróg. WKiŁ, Warszawa. Towpik K., Golaszewski A., Kukulski J., 2006. Infrastruktura transportu drogowego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa. Borys M. Metody modernizacji obwałowań przeciwpowodziowych z zastosowaniem nowych technik i technologii. Wydawnictwo IMUZ Falenty, 2006. Katalog drogowych urządzeń ochrony środowiska. GDDP, 2002, Warszawa.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	24	godz.	1.0	ECTS
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia	5	godz.		
seminaria	0	godz.		
konsultacje	6	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.	0.0	ECTS
praca własna	51	godz.	2.0	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Podstawy budownictwa i inżynierii

Wymiar ECTS:	3
Status	podstawowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne:	wiedza z zakresu geometrii i grafiki inżynierskiej

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji Katedra Budownictwa Wiejskiego
Koordynator 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_U14	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	<p>Najważniejsze właściwości fizyczne i mechaniczne materiałów i wyrobów budowlanych. Charakterystyka, zasady doboru i zastosowanie wybranych materiałów budowlanych. Wyroby budowlane wprowadzone do obrotu lub udostępnione na rynku.</p> <p>Zakres regulacji ustawy - Prawo budowlane. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Stosowanie poskich i międzynarodowych norm w budownictwie. Proces inwestycyjny w budownictwie (projekt budowlany, pozwolenie na budowę, pozwolenie na użytkowanie, obowiązki uczestników procesu inwestycyjnego).</p> <p>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.</p> <p>Wybrane zagadnienia fizyki budowli. Przenikanie ciepła przez przegrodę i dyfuzja pary wodnej. Rodzaje ścian i stropów.</p> <p>Konstrukcje dachów i stropodachów. Elementy komunikacji pionowej w budynku. Przegląd systemów konstrukcyjnych w budownictwie ogólnym, przemysłowym i rolniczym.</p>	

Realizowane efekty uczenia się	<i>PBI_W1, PBI_K1</i>		
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			15 godz.
Tematyka zajęć	Badanie cech fizycznych wybranych materiałów - oznaczenie gęstości objętościowej i właściwej. Obliczenie stopnia porowatości i szczelności.		
	Badanie cech wytrzymałościowych wybranych materiałów budowlanych: Oznaczenie wytrzymałości na zginanie, ściskanie oraz wytrzymałości na rozciąganie.		
	Projekt budowlany. Oznaczenia 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	<i>PBI_W1, PBI_U1, PBI_K1</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie ustne wykonanych ćwiczeń projektowych i test jednokrotnego wyboru (minimum 50% prawidłowych odpowiedzi z testu na ocenę pozytywną). Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>		
Seminarium			0 godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			
Literatura:			
Podstawowa	<i>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</i>		
Uzupełniająca	<i>1. Markiewicz Przemysław. 2007. Budownictwo ogólne dla architektów. „ARCHI-PLUS”, Kraków 2. Praca zbiorowa. 2009. Budownictwo ogólne. Tom II. Fizyka budowli. Arkady. Warszawa</i>		
Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport		3.0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		30 godz.	1.2 ECTS
w tym:	wykłady	10 godz.	
	ćwiczenia	15 godz.	
	seminaria	0 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.	0.0 ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Podstawy katastru nieruchomości

Wymiar ECTS:	1
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne:	Wiadomości ogólne z zakresu Podstaw Prawa.

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NI
Semestr studiów	2
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:			
PKN_W1	ma wiedzę obejmującą uwarunkowania historyczne i funkcjonowanie katastru gruntowego w Polsce	GiK1_W10	TL
PKN_W2	podstawy prawne ewidencji gruntów i budynków oraz gospodarki nieruchomościami	GiK1_W08	TL
PKN_W3	podstawowe zagadnienia z zakresu ewidencji gruntów i budynków oraz gospodarki nieruchomościami	GiK1_W10	TL
PKN_W4	ma ogólną wiedzę z zakresu prawa własności do nieruchomości i stanów prawnych nieruchomości	GiK1_W08	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PKN_K1	zrozumienia znaczenia społecznych, środowiskowych i gospodarczych aspektów katastru nieruchomości	GiK1_K04	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10 godz.
Tematyka zajęć	1) Charakterystyka katastru gruntowego w Polsce	
	2) Podstawy prawne ewidencji gruntów i budynków w Polsce	
	3) Podstawowe zagadnienia z zakresu ewidencji gruntów i budynków	
	4) Podstawy prawne gospodarki nieruchomościami w Polsce	
	5) Klasyfikacja nieruchomości w zakresie podmiotowym i przedmiotowym	
	6) Geodezyjne źródła informacji w gospodarce nieruchomościami	
	7) Prawo własności do nieruchomości w Polsce	
	8) Stan prawny nieruchomości	
	9) Zakres informacji rejestru cen nieruchomości	

Realizowane efekty uczenia się	<i>PKN_W1, PKN_W2, PKN_W3, PKN_W4, PKN_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Test wielokrotnego wyboru, ograniczony czasowo, bez dostępu do materiałów (pytania zamknięte). Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania.</i>	
Ćwiczenia		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>1)Noga K., Taszakowski J., Kubowicz H. Dziedzictwo Bylego katastru austriackiego i jego wykorzystanie w Polsce 2)Fedorowski W. 1974. Ewidencja Gruntów. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych 3)Hycner R. 2004. Podstawy katastru. Wydawnictwo AGH</i>
Uzupełniająca	<i>1)Malina R., Kowalczyk M. 2009. Geodezja Katastralna. Wydawnictwo Gall. Katowice 2)Taszakowski J. 2012. Sposób wykorzystania map katastralnych w skali 1:2880 dla potrzeb współczesnych prac geodezyjno-prawnych. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich. Nr 2012/ 03 3)Taszakowski J. 2012. Stopień wykorzystania granic prawnych z mapy byłego katastru austriackiego przy modernizacji ewidencji gruntów i budynków. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich. Nr 2012/ 01</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	1.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	13	godz.	0.5	ECTS
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia	0	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	12	godz.	0.5	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Pomiary geodezyjne o założonej dokładności

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Podstawowa wiedza z zakresu wykonywania pomiarów geodezyjnych i obsługi instrumentów geodezyjnych.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>2</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:			
PGD_W1	metody i techniki wykonywania pomiarów o założonej dokładności.	GiK1_W03, GiK1_W07	TL, TL
PGD_W2	znaczenie doboru odpowiedniego sprzętu pomiarowego oraz zasady opracowania wyników obserwacji.	GiK1_W05, GiK1_W07	TL, TL
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
PGD_U1	posłużyć się geodezyjnym sprzętem pomiarowym oraz wykonać pomiar o założonej dokładności.	GiK1_U02, GiK1_U12	TL, TL
PGD_U2	opracować wyniki przeprowadzonych obserwacji.	GiK1_U03	TL
PGD_U3	pracować w grupie przyjmując w niej różne formy.	GiK1_U02	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PGD_K1	odpowiedzialności za poprawność wykonywanych pomiarów i obliczeń oraz skutków ekonomicznych i społecznych ewentualnych zawinionych przez niego błędów.	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady		4 godz.
Tematyka zajęć	Procedury realizacji pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych o założonej dokładności.	
	Charakterystyka instrumentów pomiarowych wykorzystywanych w pomiarach sytuacyjnych i wysokościowych o założonej dokładności.	
	Ocena dokładności otrzymanych wyników pomiarów.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>PGD_W1, PGD_W2, PGD_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i	<i>Zaliczenie pisemne w formie testu jednokrotnego wyboru. W celu uzyskania oceny 3.0 student udziela minimum 50% poprawnych odpowiedzi. Udział w ocenie końcowej</i>	

kryteria oceny	przedmiotu 30%.	
Ćwiczenia terenowe		10 godz.
Tematyka zajęć	Pomiar kątów i długości z wykorzystaniem tachimetru elektronicznego.	
	Pomiar przewyższeń z wykorzystaniem niwelatora laserowego.	
	Wprowadzenie do pomiarów sytuacyjno-wysokościowych z wykorzystaniem odbiornika GNSS.	
	Wprowadzenie do pomiarów przewyższeń z wykorzystaniem niwelatora precyzyjnego.	
	Opracowanie i ocena dokładności otrzymanych wyników obserwacji.	
Realizowane efekty uczenia się	PGD_W1, PGD_W2, PGD_U1, PGD_U2, PGD_U3, PGD_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Na ocenę końcową z ćwiczeń składa się ocena z weryfikacji poprawności i zaangażowania w wykonywane prace pomiarowe oraz skompletowanego operatu. W celu uzyskania oceny 3.0 student bierze czynny udział w pracach pomiarowych oraz przedkłada kompletny operat pomiarowy. Udział w ocenie końcowej przedmiotu 70%.	
Seminarium		0 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, cz. 1 i 2.</i> Wyd. STABILL, Kraków 2013; 2. Malarski R. <i>Geodezyjne pomiary szczegółowe. Klasyczne metody pomiarowe sieci geodezyjnych.</i> Wyd. OWPW, Warszawa 2021.
Uzupełniająca	<i>Prawo Geodezyjne i Kartograficzne oraz obowiązujące akty wykonawcze.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	16	godz.	0.6	ECTS
w tym:	wykłady	4	godz.	
	ćwiczenia	10	godz.	
	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	34	godz.	1.4	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Bezzałogowe statki powietrzne

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>podstawowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Podstawową wiedza z zakresu geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</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 Rolnej, Katastru i Fotogrametrii
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
BSP_W1	podstawy prawne wykonywania lotów bezzałogowymi statkami powietrznymi	GiK1_W13	TL
BSP_W2	budowę bezzałogowego statku powietrznego	GiK1_W07, GiK1_W13	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
BSP_U1	zaplanować misję fotolotniczą z uwzględnieniem kilku parametrów lotu	GiK1_U14	TL
BSP_U2	przygotować do lotu BSP, sprawdzić i wymienić poszczególne elementy jego budowy	GiK1_U17	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BSP_K1	ciągłego podnoszenia swoich kompetencji w zakresie wykorzystania nowoczesnych technik pomiarowych w geodezji i kartografii	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		7 godz.
Tematyka zajęć	Podstawy prawne wykonywania lotów bezzałogowymi statkami powietrznymi	
	Struktura przestrzeni powietrznej	
	Zarządzanie przestrzenią powietrzną	
	Certyfikat kompetencji pilota BSP	
	Budowa BSP, sensory wykorzystywane w BSP	
Realizowane efekty uczenia się	<i>BSP_W1, BSP_W2, BSP_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Test wielokrotnego wyboru, ograniczony czasowo, bez dostępu do materiałów. Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z wykładów.</i>	
Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		7 godz.

Tematyka zajęć	Wykonywanie lotów BSP w strefach przestrzeni powietrznej	
	Procedury operacyjne, planowanie misji fotolotniczych	
	Budowa BSP, sensory wykorzystywane w BSP	
	Wykonywanie zadań egzaminacyjnych w celu uzyskania certyfikatu kompetencji pilota BSP - A1	
Realizowane efekty uczenia się	<i>BSP_W1, BSP_W2, BSP_U1, BSP_U2, BSP_K1</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	<i>1) Drony. Wprowadzenie. Technologie. Zastosowania, Sarah E. Kreps, Wydawnictwo Naukowe PWN. 2) Drony - teoria i praktyka, Szczepkowski M., Bartkiewicz B., Kruszewski P., Wydawnictwo Kab.</i>	
Uzupełniająca	<i>1) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2021 r. poz. 1990 z późn. zm.). 2) www.ulc.gov.pl.</i>	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	19	godz.	0.8	ECTS
w tym:	wykłady	7	godz.	
	ćwiczenia	7	godz.	
	seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	31	godz.	1.2	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Ewidencja gruntów i budynków

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Podstawowa wiedza z zakresu katastru nieruchomości, prawa geodezyjnego i kartograficznego oraz przepisów kodeksu postępowania administracyjnego.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</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 Rolnej, Katastru i Fotogrametrii
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
EGB_W1	ma wiedzę obejmującą uwarunkowania historyczne i funkcjonowanie katastru gruntowego w Polsce oraz zasady wykorzystania we współczesnych pracach geodezyjnych	GiK1_W07	TL
EGB_W2	ma wiedzę obejmującą uwarunkowania prawne oraz zasady funkcjonowania ewidencji gruntów i budynków	GiK1_W10	TL
EGB_W3	ma wiedzę obejmującą uwarunkowania prawne oraz zasady dotyczące gleboznawczej klasyfikacji gruntów	GiK1_W10	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
EGB_U1	posługiwać się dokumentacją byłych katastrów gruntowych w celu wykorzystania jej we współczesnych pracach geodezyjnych	GiK1_U12, GiK1_U14	TL, TL
EGB_U2	opracować podstawowe zbiory danych dotyczące gruntów budynków, lokali oraz właścicieli wchodzące w skład bazy danych ewidencyjnych	GiK1_U03, GiK1_U16	TL, TL
EGB_U3	dobierać odpowiedni produkt kartograficzny lub jego elementy jako referencje dla opracowań tematycznych	GiK1_U08, GiK1_U10	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
EGB_K1	myślenia i działania w sposób kreatywny, a także ciągłego podnoszenia swoich kompetencji w zakresie ewidencji gruntów i budynków	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Wykorzystanie dokumentacji byłego katastru austriackiego we współczesnych pracach geodezyjnych	
	Prawo geodezyjne i kartograficzne w kontekście ewidencji gruntów i budynków	
	Szczegółowy zakres danych objętych ewidencją gruntów i budynków	

	Zasady zaliczania gruntów do poszczególnych użytków gruntowych	
	Podstawy prawne gleboznawczej klasyfikacji gruntów w Polsce	
	Procedura administracyjna gleboznawczej klasyfikacji gruntów	
	Cele i zasady przeprowadzania gleboznawczej klasyfikacji gruntów, projekt ustalenia klasyfikacji	
	Posługiwanie się dokumentacją byłego katastru austriackiego. Zasady określania współrzędnych arkusza triangulacyjnego. Obliczenie współrzędnych naroży sekcji szczegółowej. Obliczenie deformacji map katastralnych	
Realizowane efekty uczenia się	<i>EGB_W1, EGB_W2, EGB_W3, EGB_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Test wielokrotnego wyboru, ograniczony czasowo, bez dostępu do materiałów. Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z wykładów.</i>	
Ćwiczenia ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		15 godz.
Tematyka zajęć	Wykonanie mapy ewidencyjnej. Wektoryzacja fragmentu mapy ewidencyjnej w zakresie: działek ewidencyjnych, użytków gruntowych, konturów klasyfikacyjnych oraz budynków	
	Transformacja mapy byłego katastru austriackiego. Sporządzanie dokumentacji do celów prawnych (wykazów synchronizacyjnych)	
	Topologia obiektów katastru nieruchomości. Rozliczenie powierzchni klas i użytków gruntowych w działkach ewidencyjnych z wykorzystaniem programów komputerowych.	
	Ocena stanu faktycznego użytków gruntowych na wybranym przykładzie w oparciu o wysokorozdzielczą ortofotomapę cyfrową, ustalenie zakresu gleboznawczej klasyfikacji gruntów	
	Wykonanie mapy klasyfikacyjnej	
	Opracowanie danych wyjściowych do założenia części opisowej bazy danych ewidencji gruntów i budynków	
Realizowane efekty uczenia się	<i>EGB_W1, EGB_W2, EGB_W3, EGB_U1, EGB_U2, EGB_U3, EGB_K1</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). Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	1) Noga K., Taszakowski J., Kubowicz H. <i>Dziedzictwo Byłego katastru austriackiego i jego wykorzystanie w Polsce</i> 2) Malina R., Kowalczyk M. 2009. <i>Geodezja Katastralna</i> . Wydawnictwo Gall. Katowice 3) Felcenloben D. 2009, <i>Kataster nieruchomości rejestrem publicznym</i> . Wydawnictwo Gall. Katowice
Uzupełniająca	1) Taszakowski J., Janus J., Mika M., Len P. 2016. <i>Katastralne scalenia gruntów w procesie modernizacji katastru nieruchomości w Polsce. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich</i> . Nr 2016/ II 2) Taszakowski J. 2012. <i>Sposób wykorzystania map katastralnych w skali 1:2880 dla potrzeb współczesnych prac geodezyjno-prawnych. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich</i> . Nr 2012/ 03 3) Taszakowski J. 2012. <i>Stopień wykorzystania granic prawnych z mapy byłego katastru austriackiego przy modernizacji ewidencji gruntów i budynków. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich</i> . Nr 2012/ 01 4) Fedorowski W. 1974. <i>Ewidencja Gruntów</i> . Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	24	godz.	1.0	ECTS
w tym:				
	wykłady	5	godz.	

ćwiczenia	15	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	26	godz.	1.0	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Geodezja II

Wymiar ECTS:	4
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, Matematyka, Instrumentoznawstwo geodezyjne.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</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
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GII_W1	tematykę, niezbędną do rozwiązywania typowych zadań geodezyjnych.	GiK1_W01	TL
GII_W2	kryteria doboru odpowiedniego sprzętu geodezyjnego oraz metod dla pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.	GiK1_W03, GiK1_W05	TL, TL
GII_W3	metody i zasady obliczeń (wyrównania) określonych typów sieci geodezyjnych.	GiK1_W01, GiK1_W11	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GII_U1	obsługiwać elektroniczny sprzęt pomiarowy służący do realizacji zadań geodezyjnych, w tym do zakładania osnowy pomiarowej.	GiK1_U01, GiK1_U11	TL, TL
GII_U2	zaprojektować i wykonać pomiary rzeźby terenu z doбором odpowiedniej metody, wykonać prace obliczeniowe oraz sporządzić mapę warstwicową.	GiK1_U02, GiK1_U03	TL, TL
GII_U3	zorganizować i prowadzić czynności geodezyjne w zakresie zakładania (w tym: zagęszczania) oraz pomiarów i obliczeń osnow geodezyjnych.	GiK1_U02, GiK1_U11	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GII_K1	świadomej oceny zadań geodezyjnych w różnych obszarach gospodarczych.	GiK1_K02	TL
GII_K2	dbania o poprawne wykonywanie swoich czynności zawodowych oraz o sprzęt pomiarowy.	GiK1_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	Przypomnienie tematyki pomiarów wysokościowych; Zastosowanie różnych metod pomiarowych do pomiarów powierzchniowych; Prace obliczeniowe; Zasady i metody kartowania pikiet, interpolacji warstwic oraz wykreślenia warstwic. Wprowadzenie do tematyki osnow geodezyjnych; Zasady ogólne zakładania poziomej osnowy geodezyjnej; Metody zagęszczania poziomej osnowy (m.in. wcięcia geodezyjne);	

	Szczegółowa charakterystyka każdej z w/w metod zagęszczania osnów; Poligonizacja - informacje ogólne; Budowa i nawiązanie sieci poligonowych; Technologie (klasyczne) zakładania osnów geodezyjnych.	
	Wiadomości ogólne z transformacji współrzędnych; Transformacja na płaszczyźnie (zasada, rodzaje); Transformacja dla 2 punktów dostosowania; Przykład zastosowania transformacji do obliczenia ciągu poligonowego bez nawiązania kąтового (algorytm obliczeniowy); Obliczenie ciągu bez nawiązania kąтового metodą wliczeniową; Transformacja (Helmerta) dla $n > 2$ punktów dostosowania.	
	Geodezyjne układy i systemy odniesienia oraz układy współrzędnych; Standardy geodezyjne (akty prawne, instrukcje, wytyczne, normy techniczne); Stabilizacja punktów osnów geodezyjnych, typy znaków.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GII_W1, GII_W2, GII_W3, GII_K1, GII_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo w formie testu jednokrotnego wyboru. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (Udział w ocenie końcowej 50%).</i>	

Ćwiczenia projektowe w tym: terenowe 5 godz., na sali komputerowej 5 godz. 20 godz.

Tematyka zajęć	Wykonanie mapy warstwicznej na potrzeby budowy kompleksu sportowego w obowiązującym układzie odniesienia.	
	Zakładanie osnowy na potrzeby realizacji pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i sytuacyjno-wysokościowych. Realizacja zadania metodą wcięć w nawiązaniu do punktów osnowy państwowej oraz osnowy dydaktycznej.	
	Ciąg poligonowy bez nawiązania kąтового: pomiar i obliczenia pozyskanych danych.	
	Wykonanie transformacji punktów ciągu do innego układu współrzędnych.	
	Wyznaczenie punktu o zadanej wysokości metodą niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej.	

Realizowane efekty uczenia się	<i>GII_W1, GII_W2, GII_W3, GII_U1, GII_U2, GII_U3, GII_K1, GII_K2</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 0 godz.

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

Literatura:

Podstawowa	<i>Jagielski A. 2019. Geodezja I (cz. 1 i 2). Wyd. Geodpis, Kraków; Jagielski A. 2020. Geodezja II. Wyd. Geodpis, Kraków; Lazzarini T. i in. 1990. Geodezja. Geodezyjna osnowa szczegółowa. PPWK Warszawa.</i>
Uzupełniająca	<i>Aktualne standardy geodezyjne (Ustawy, Rozporządzenia, Normy techniczne); Dodatkowo: (nieobligatoryjne od 2012) Instrukcje geodezyjne oraz Wytyczne techniczne.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	4.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	40	godz.	1.6	ECTS
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia	20	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	60	godz.	2.4	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Informatyka w geodezji II

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Wiadomości z przedmiotów: geodezja I oraz informatyka w geodezji I</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</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:			
IN2_W1	geodezyjne pakiety użytkowe (m. in. Geonet). Zna i rozumie metodykę wykonywania obliczeń geodezyjnych za pomocą m. in. programu Geonet.	GiK1_W07, GiK1_W11	TL, TL
IN2_W2	zasady pracy za pomocą programów typu CAD (Bentley Microstation) w przestrzeni 2D.	GiK1_W07, GiK1_W12	TL, TL
IN2_W3	metodykę tworzenia mapy sytuacyjno - wysokościowe za pomocą programu typu CAD (Bentley Microstation).	GiK1_W07, GiK1_W12	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
IN2_U1	rozwiązywać podstawowe zadania geodezyjne za pomocą programu Geonet. Potrafi wykonywać wyrównania sieci geodezyjnej poziomej i pionowej. Potrafi obliczać masowe pomiary sytuacyjno - wysokościowe.	GiK1_U11, GiK1_U12	TL, TL
IN2_U2	realizować podstawowe i zaawansowane operacje graficzne za pomocą programu typu CAD (Bentley Microstation) w przestrzeni 2D.	GiK1_U11, GiK1_U12	TL, TL
IN2_U3	tworzyć mapy sytuacyjno - wysokościowe za pomocą programu typu CAD (Bentley Microstation).	GiK1_U11, GiK1_U12	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
IN2_K1	uczenia się przez całe życie.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 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 (Bentley Microstation).	

Realizowane efekty uczenia się	IN2_W1, IN2_W2, IN2_W3, IN2_K1
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Test jednokrotnego wyboru. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 20%).

Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej 10 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 (Bentley Microstation).
	Tworzenie map wielkoskalowych za pomocą programu typu CAD (Bentley Microstation).

Realizowane efekty uczenia się	IN2_W1, IN2_W2, IN2_W3, IN2_U1, IN2_U2, IN2_U3, IN2_K1
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie wszystkich realizowanych projektów. Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 80%)
--	--

Seminarium 0 godz.

Tematyka zajęć	
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	-
--	---

Literatura:

Podstawowa	Geonet. Podręcznik użytkownika. Wyd. AlgoRes. Rzeszów 2019; Microstation V8i. User's Guide. Bentley Systems In. 2019; AutoCad 2020. Wyd. Helion. 2020.
------------	--

Uzupełniająca	Jagielski A. Geodezja I. Wyd. Geodpis 2019; Jagielski A. Geodezja II. Wyd. Geodpis 2019; Aktualne akty prawne (ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz stosowne rozporządzenia do Prawa geodezyjnego).
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	19	godz.	0.8	ECTS
w tym:	wykłady	5	godz.	
	ćwiczenia	10	godz.	
	seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	31	godz.	1.2	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Kartografia

Wymiar ECTS:	4
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>NI</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:			
KART_W1	metodykę i zasady pomiarów geodezyjnych przydatnych do zrozumienia zagadnień kartografii matematycznej, zna zasady reprodukcji kartograficznej, przygotowania map do druku oraz doboru metod wizualizacji kartograficznej	GiK1_W01	TL
KART_W2	zagadnienia odwzorowania kuli i elipsy na płaszczyznę. teorię zniekształceń, zasady pomiarów na mapach oraz zasady generalizacji ich treści. Zna i rozumie podstawowe cechy układów odniesień i układy współrzędnych stosowanych w urzędowych opracowaniach Rzeczypospolitej Polskiej.	GiK1_W12	TL
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
KART_U1	rozwiązywać zadania obliczeniowe z trygonometrii sferycznej, dokonywać przeliczeń współrzędnych.	GiK1_U12	TL
KART_U2	opracować mapę (siatkę kartograficzną) w dowolnym odwzorowaniu kartograficznym.	GiK1_U14	TL
KART_U3	dokonać analizy kartometrycznej mapy, porównać i ocenić jakość opracowań kartograficznych	GiK1_U07, GiK1_U08	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KART_K1	stałego doskonalenia i aktualizowania wiedzy związanej z zagadnieniami geodezji i kartografii, przy jednoczesnej znajomości jej praktycznego zastosowania.	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady		20 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	<i>KART_W1, KART_W2, KART_K1</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 70%.</i>

Ćwiczenia projektowe	20 godz.
-----------------------------	----------

Tematyka zajęć	Zastosowanie wzorów trygonometrii sferycznej, układy współrzędnych na kuli - zamiana układów, powierzchnie trapezu sferoidalnego - zadania.
	Opracowanie mapy w odwzorowaniu płaskoiznym, walcowym, stożkowym. Obliczenie współrzędnych punktów węzłowych siatki kartograficznej.
	Generalizacja treści. Opis mapy. Obliczenie skal i zniekształceń odwzorowawczych. Skurcz mapy.

Realizowane efekty uczenia się	<i>KART_W1, KART_W2, KART_U1, KART_U2, KART_U3, KART_K1</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 sprawdzianu pisemnego ograniczonego czasowo (warunkiem zaliczenia na ocenę 3.0 jest uzyskanie 50% punktów). Udział w ocenie końcowej 30%.</i>

Seminarium	0 godz.
-------------------	---------

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

Literatura:

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

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	4.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	46	godz.	1.8	ECTS
w tym:				
wykłady	20	godz.		
ćwiczenia	20	godz.		
seminaria	0	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	0	godz.	0.0	ECTS
praca własna	54	godz.	2.2	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

M a t e m a t y k a

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>podstawowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>Student ma wiedzę i umiejętności na poziomie matury rozszerzonej z matematyki oraz z podstaw analizy funkcji jednej zmiennej. Student zna liczby zespolone.</i>

Kierunek studiów:

g e o d e z j a i k a r t o g r a f i a

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

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	podstawy algebry liniowej, algebry macierzowej i ich zastosowania.	GiK1_W01	TL
MAT_W2	zagadnienia z zakresu topologii i geometrii przestrzeni euklidesowych.	GiK1_W01	TL
MAT_W3	podstawy analizy funkcji wielu zmiennych.	GiK1_W01	TL
MAT_W4	definicję i zastosowania całki Riemanna funkcji wielu zmiennych.	GiK1_W01	TL
MAT_W5	definicję, własności i zastosowania całek krzywoliniowych.	GiK1_W01, GiK1_W07	TL, TL
MAT_W6	pojęcie równania różniczkowego i zna jego zastosowania.	GiK1_W01, GiK1_W07	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
MAT_U1	wykonać działania na macierzach i umie rozwiązywać układy równań liniowych.	GiK1_U12	TL
MAT_U2	rozwiązywać zadania z zakresu geometrii analitycznej w przestrzeni.	GiK1_U12	TL
MAT_U3	rozwiązywać zadania z zakresu analizy funkcji wielu zmiennych.	GiK1_U12	TL
MAT_U4	obliczać całki wielokrotne i stosować je w zagadnieniach technicznych.	GiK1_U07, GiK1_U12	TL, TL
MAT_U5	rozwiązywać i stosować całki krzywoliniowe.	GiK1_U12	TL
MAT_U6	rozwiązywać niektóre typy równań różniczkowych.	GiK1_U07, GiK1_U12	TL, 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		12 godz.
Tematyka zajęć	Przestrzeń wektorowa macierzy. Układy równań liniowych.	
	Przestrzeń Euklidesa. Elementy topologii.	
	Funkcja wielu zmiennych - pochodna, ekstrema. Twierdzenie Taylora. Funkcja uwikłana.	
	Całki wielokrotne.	
	Całka krzywoliniowa.	
	Równania różniczkowe.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>MAT_W1, MAT_W2, MAT_W3, MAT_W4, MAT_W5, MAT_W6, MAT_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Warunkiem zaliczenia (uzyskania oceny co najmniej 3.0) jest uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego (udział w ocenie końcowej 70%).</i>	
Ćwiczenia Audytoryjne		18 godz.
Tematyka zajęć	Ćwiczenie działań na macierzach. Rozwiązywanie układów równań liniowych.	
	Rozwiązywanie zadań z zakresu geometrii analitycznej.	
	Obliczanie pochodnych i badanie ekstremów funkcji wielu zmiennych oraz funkcji uwikłanej z zastosowaniami.	
	Obliczanie całek wielokrotnych z zastosowaniami.	
	Obliczanie całek krzywoliniowych z zastosowaniami.	
	Rozwiązywanie równań różniczkowych.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>MAT_W1, MAT_W2, MAT_W3, MAT_W4, MAT_W5, MAT_W6, MAT_U1, MAT_U2, MAT_U3, MAT_U4, MAT_U5, MAT_U6, MAT_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Warunkiem zaliczenia ćwiczeń (uzyskania oceny co najmniej 3.0) jest uzyskanie co najmniej 50% punktów sumarycznie ze wszystkich sprawdzianów oraz zaliczenie sprawdzianu z całek na 80% (udział w ocenie końcowej: 30%)</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>1. Ptak M., Matematyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych. 2. Krywicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, część I i II. 3. B. Gdowski, E. Pluciński, Zbiór zadań z rachunku wektorowego i geometrii.</i>
Uzupełniająca	<i>Inne dostępne podręczniki obejmujące tematykę przedmiotu.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	36	godz.	1.4	ECTS
w tym:	wykłady	12	godz.	
	ćwiczenia	18	godz.	
	seminaria	0	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	0	godz.	0.0

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Ochrona środowiska

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>podstawowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>wiedza i umiejętności z zakresu prawoznawstwa</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

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:			
OS_W1	podstawowe pojęcia oraz cele ochrony środowiska przyrodniczego. Zna aspekty prawne ochrony środowiska przyrodniczego w oparciu o polski system prawny i regulacje UE.	GiK1_W02, GiK1_W08	TL, TL
OS_W2	podstawowe formy ochrony środowiska przyrodniczego uwzględniając zasady rozwoju zrównoważonego.	GiK1_W02	TL
OS_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_W01, GiK1_W02	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OS_U1	oceniać wpływ działalności człowieka na stan środowiska przyrodniczego. Potrafi rozpoznać zagrożenia antropogeniczne.	GiK1_U01	TL
OS_U2	ocenić podstawowe walory środowiska przyrodniczego. Potrafi oszacować potencjał zasobów niekonwencjonalnych źródeł energii.	GiK1_U01, GiK1_U07	TL, TL
OS_U3	wykorzystać system geoinformatyczny jako narzędzie wspomagające proces podejmowania decyzji w zagadnieniach z zakresu ochrony środowiska.	GiK1_U08	TL
OS_U4	zastosować system GIS w zagadnieniach dotyczących ochrony i monitoringu środowiska.	GiK1_U08	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OS_K1	identyfikacji ryzyka, skutków ekonomicznych i społecznych oddziaływania człowieka na środowisko przyrodnicze.	GiK1_K02	TL
OS_K2	ciągłego doskonalenia i samodoskonalenia z uwagi na szybki rozwój technologii ochrony środowiska, urządzeń OZE oraz systemów geoinformatycznych.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 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. Przyrodnicze bariery rozwoju. Konflikty środowiskowe.
	Źródła informacji o środowisku: rola geodezji, kartografii i teledetekcji, systemy informacji przestrzennej. Państwowy Monitoring Środowiska
	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.

Realizowane efekty uczenia się	OS_W1, OS_W2, OS_W3, OS_K1, OS_K2
--------------------------------	-----------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne ograniczone czasowo. Forma zaliczenia mieszana, obejmująca krótkie pytania otwarte oraz pytania zamknięte z możliwością wielokrotnego wyboru. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3,0. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50%.
--	--

Ćwiczenia projektowe	12 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 odnawialnych źródeł energii. Obliczanie uzysku energii i efektów ekologicznych wynikających z wykorzystania OZE.
	Ocena przykładowych zagrożeń środowiskowych. Analiza ryzyka środowiskowego.

Realizowane efekty uczenia się	OS_W1, OS_W2, OS_W3, OS_U1, OS_U2, OS_U3, OS_U4, OS_K1, OS_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 50%.
--	--

Seminarium	0 godz.
-------------------	---------

Tematyka zajęć	
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	
--	--

Literatura:

Podstawowa	1. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kielczewski D. 2008. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. 2. Prus B., Salata T., Magiera-Braś G., 2017, Analiza danych przestrzennych na potrzeby ochrony środowiska za pomocą narzędzi GIS, Wyd. URK, 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	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	19	godz.	0.8	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	12	godz.		
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	31	godz.	1.2	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Podstawy inżynierii hydrotechnicznej

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>wiedza i umiejętności z zakresu geometrii i grafiki inżynierskiej, gleboznawstwa i geodezji.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

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:			
IHY_W1	podstawową tematykę z zakresu wpływu budowli wodnych i infrastruktury wodno-melioracyjnej na kształtowanie środowiska.	GiK1_W02	TL
IHY_W2	tematykę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych oraz prawnych uwarunkowań prowadzenia ewidencji i geodezyjnej inwentaryzacji urządzeń wodno-melioracyjnych.	GiK1_W08	TL
IHY_W3	budowę obiektów budownictwa wodnego niezbędną do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej.		
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
IHY_U1	opracować dokumentację dotyczącą ewidencji i geodezyjnej inwentaryzacji urządzeń wodno-melioracyjnych oraz przygotować tekst zawierający omówienie wyników.	GiK1_U03	TL
IHY_U2	stosować przepisy prawa, zarządzenia, instrukcje oraz wytyczne techniczne z zakresu opracowań geodezyjnej ewidencji i inwentaryzacji urządzeń wodno-melioracyjnych.	GiK1_U16	TL
IHY_U3	wykonać inwentaryzację geodezyjną obiektów budownictwa wodnego.	GiK1_U03	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
IHY_K1	zrozumienia potrzeby ciągłego doksztalcania 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	Pojęcie melioracji i urządzeń wodnych. Wybrane zagadnienia Prawa Wodnego. Znaczenie infrastruktury wodno-melioracyjnej w ochronie i kształtowaniu środowiska terenów rolniczych i leśnych. Charakterystyka urządzeń melioracji wodnych odwadniających i nawadniających oraz budowli związanych z nimi funkcjonalnie. Struktura i organizacja gospodarki wodnej w kraju.	
	Prawne podstawy prowadzenia ewidencji urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych	

	<p>gruntów i ustalanie obszaru, na który urządzenia melioracji wodnych wywierają korzystny wpływ. Scalanie gruntów a urządzenia melioracji wodnych (obszar scalania, granica ograniczająca powierzchnię zabiegu). Zasady inwentaryzacji urządzeń wodno-melioracyjnych. Zastosowanie nowoczesnych technik w inwentaryzacji urządzeń wodno-melioracyjnych (określenie zasięgów gleb rekomendowanych do melioracji i inwentaryzacji gleb drenowanych sączkami podziemnymi). Konserwacja i utrzymanie infrastruktury wodno-melioracyjnej.</p>	
	Przepisy i rozporządzenia w budownictwie wodnym i ogólnym, w tym Prawo budowlane. Przykłady budowli wodnych 1) piętrzących i 2) budowli upustowych, w tym z omówieniem podstawowych elementów konstrukcyjnych jazów stałych i ruchomych z uwzględnieniem wymogów inwentaryzacji.	
	Budowle piętrzące i gromadzące wodę – zapory typu lekkiego i typu ciężkiego – omówienie elementów konstrukcyjnych z uwzględnieniem wymogów inwentaryzacji.	
	Przewody i budowle prowadzące wodę (m. in. akwedukty, syfony, sztolnie, kanały itd.) – elementy konstrukcyjne i zasady inwentaryzacji.	
	Budowle regulacyjne oraz mosty i przepusty – elementy konstrukcyjne i zasady inwentaryzacji.	
	Ujęcia i budowle ujęć oraz budowle specjalne (śluzы komorowe, siłownie wodne, przepławki dla ryb itd.) – elementy konstrukcyjne i zasady inwentaryzacji.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>IHY_W1, IHY_W2, IHY_K1, IHY_W3</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie na ocenę w formie sprawdzianu wiedzy (test jednokrotnego wyboru). Udział w ocenie końcowej 50%. Na ocenę 3,0 należy udzielić min. 51% poprawnych odpowiedzi.</i>	
Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		10 godz.
Tematyka zajęć	Ćwiczenie projektowe polegające na wykonaniu dokumentacji z ewidencji i inwentaryzacji urządzeń oraz budowli odwadniająco-nawadniających na danym obiekcie. Wprowadzenie i podanie wymogów wykonania sprawozdania technicznego dotyczącego omawianego zagadnienia.	
	Ewidencja systemów melioracji wodnych odwadniających/nawadniających. Rozpoznanie i identyfikacja na planach sytuacyjno-wysokościowych urządzeń i budowli melioracyjnych. Użycie znaków graficznych i numeracji oraz uzupełnianie ich atrybutów, w sposób określony w załączniku do rozporządzenia. Wyznaczanie obszaru/granic oddziaływania urządzeń melioracyjnych. Zestawienia tabelaryczne obiektów liniowych infrastruktury wodno-melioracyjnej wraz z budowlami hydrotechnicznymi i ich parametrami technicznymi (pracownia komputerowa AutoCAD, geoportale itp.).	
	Wykonanie profilu podłużnego i przekroii poprzecznych wybranego rowu melioracyjnego. Projektowanie niwelety dna rowu (z wykorzystaniem programu AutoCAD). Kubatura wykopu.	
	Zajęcia terenowe: ćwiczenia z przeprowadzenia inwentaryzacji przelewu jazu zapory wodnej typu lekkiego.	
	Zajęcia terenowe: 1) ćwiczenia z przeprowadzenia inwentaryzacji konstrukcji mostowej, 2) ćwiczenia z przeprowadzenia inwentaryzacji odcinka koryta rzeki profil podłużny dna w celu wyznaczenia spadku dna i spadku zwierciadła wody, przekroje poprzeczne i wyznaczenie linii brzegowej.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>IHY_W1, IHY_W2, IHY_U1, IHY_U2, IHY_K1, IHY_W3, IHY_U3</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie na podstawie pozytywnej oceny z wykonania dokumentacji dotyczącej ewidencji i inwentaryzacji urządzeń wodno-melioracyjnych (część opisowa, obliczeniowa, tabelaryczna i graficzna). Udział w ocenie końcowej 50%.</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa | 1) Prochal P. 1986. Podstawy melioracji rolnych, t. I, PWRiL. 2) Grzyb H., Kocan T., Rytel Z. 1985. Melioracje.

Wyd. III, PWRiL. 3) Adamski W., Gortat J., Leśniak E., Żbikowski A. 1986. *Małe budownictwo wodne dla wsi*. Wydawnictwo Arkady, Warszawa.

Uzupełniająca	1) Ustawa Prawo Wodne (wybrane działy) 2) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oraz Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 5 czerwca 2020 r. w sprawie sposobu prowadzenia ewidencji urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów i ustalania obszaru, na który urządzenia melioracji wodnych wywierają korzystny wpływ
---------------	--

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	25	godz.	1.0	ECTS
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia	10	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	50	godz.	2.0	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Podstawy inżynierii sanitarnej

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>uzupełniający - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>wiedza i umiejętności z zakresu rysunku technicznego oraz podstaw geodezji i kartografii</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
OIS_W1	budowę obiektów składowych systemów wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych z uwzględnieniem przy ich planowaniu, budowie i inwentaryzacji zakresu pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz kartograficznych oznaczeń graficznych	GiK1_W04, GiK1_W07, GiK1_W12	TL, TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
OIS_U1	opracować koncepcję, wykreślić na mapie do celów projektowych oraz narysować profile sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i gazowej wraz z przyłączami	GiK1_U08, GiK1_U11	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
OIS_K1	ciągłego doskonalenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych przy wykonaniu zadania polegającego na opracowaniu koncepcji sieci wod-kan-gaz z wykorzystaniem wiedzy i umiejętności geodezyjnych	GiK1_K01, GiK1_K02	TL, TL

Treści nauczania:

Wykłady		10 godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe informacje o budowie systemów wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych (sieć, uzbrojenie przewodów, obiekty specjalne)	
	Szczegółowa lokalizacja podziemnego uzbrojenia terenu (miejsce, odległości, głębokości, spadki, oznaczenia na planach i mapach)	
	Zakres pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych obiektów inżynierii sanitarnej	
Realizowane efekty uczenia się	<i>OIS_W1, OIS_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Pisemne zaliczenie na ocenę. Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Ocena z zaliczenia skalowana jest następująco: < 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). Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>	
Ćwiczenia projektowe		10 godz.

Tematyka zajęć	Opracowanie koncepcyjne zawierające wykreślenie na mapie do celów projektowych (1:500) odcinka sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i gazowej wraz z przyłączami z uwzględnieniem uwarunkowań dotyczących rzędnych, spadków i odległości od innych elementów infrastruktury technicznej
	Opracowanie profilu podłużnego przyłącza wodociągowego, kanalizacyjnego i gazowego do budynku mieszkalnego
Realizowane efekty uczenia się	<i>OIS_W1, OIS_U1, OIS_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Warunkiem zaliczenia ćwiczeń projektowych jest oddanie wszystkich sprawozdań technicznych, które muszą zostać ocenione pozytywnie. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń projektowych w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50%.</i>
Seminarium	0 godz.
Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	<i>Knapik K., Bajer J. 2010. Wodociągi. Politechnika Krakowska, Kraków. Kwietniewski M. 2018. GIS w wodociągach i kanalizacji. Wyd. Nauk. PWN. Królikowska J, Królikowski A., Żaba T. 2015. Kanalizacja. Podstawy projektowania, wykonawstwa i eksploatacji. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej Bolt A., Burszta-Adamiak E., Gudelis-Taraszkiewicz E., Suligowski Z., Tuszyńska A. 2012. Kanalizacja. Projektowanie wykonanie eksploatacja. Wydawnictwo Seidel-Przywecki. Bąkowski K. 2022. Sieci i instalacje gazowe. Wydawnictwo Naukowe PWN. Wydanie: 4. Tymięski B. 2003. Poradnik Gazownika - jednostki oznaczenia słownik. Centrum Szkolenia Gazownictwa. Rozp. Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii ws. bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz. U. z dn. 30.07.2021, poz. 1385).</i>
Uzupełniająca	<i>Denczew S., Królikowski A. 2002. Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociągowych i kanalizacyjnych. Wyd. Arkady, Warszawa. Kwietniewski M. 2013. GIS w wodociągach i kanalizacji. Wydawnictwo Naukowe PWN. Suligowski Z., Fudala-Książek S. 2016. Wykonanie i odbiór sieci kanalizacyjnych. Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa. Guzik J. 2019. Instalacje i sieci gazowe. Wydawnictwo Kabe. Żuchowicki A., Żuchowicki J. 2012. Systemy sieci gazowych. Politechnika Koszalińska. Czasopisma branżowe: Gaz Woda i Technika Sanitarna; Instal; Rynek instalacyjny</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport			3.0	ECTS*
Struktura aktywności studenta:				
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		25 godz.	1.0	ECTS
w tym:	wykłady	10 godz.		
	ćwiczenia	10 godz.		
	seminaria	0 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.	0.0	ECTS
praca własna		50 godz.	2.0	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Podstawy teledetekcji

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Znajomość fizyki z zakresu szkoły średniej</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</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 Rolnej, Katastru i Fotogrametrii
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
PTD_W1	podstawy fizyczne teledetekcji	GiK1_W01	TL
PTD_W3	podstawy cyfrowego przetwarzania i analizy obrazów lotniczych i satelitarnych;	GiK1_W03, GiK1_W07	TL, TL
PTD_W4	ma poszerzoną wiedzę na temat zastosowań teledetekcji, w tym wiedzę w zakresie wykorzystania metod i technologii teledetekcyjnych do pozyskiwania danych do budowy baz danych topograficznych i tematycznych;	GiK1_W03, GiK1_W12	TL, TL
PTD_W5	metody oceny jakości produktów teledetekcyjnych	GiK1_W03	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PTD_U1	dokonywać interpretacji zdjęć lotniczych i satelitarnych	GiK1_U08	TL
PTD_U2	wykonywać opracowania tematyczne na podstawie danych teledetekcyjnych.	GiK1_U08	TL
PTD_U3	dobierać metody oceny jakości produktów teledetekcyjnych, a także porównać i ocenić jakość opracowań teledetekcyjnych	GiK1_U11	TL
PTD_U4	posługiwać się technikami cyfrowego przetwarzania obrazów w teledetekcji	GiK1_U08	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PTD_K1	uzupełniania i doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności z zakresu teledetekcji	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	<p>Wprowadzenie do przedmiotu teledetekcja. Sztuczne satelity Ziemi - satelity okołobiegunowe, heliosynchroniczne, geosynchroniczne. Rozwój systemów i badań teledetekcyjnych Ziemi. Systemy Landsat i Spot. Obecnie rozwijane systemy teledetekcyjne. Projekty Unii Europejskiej i Europejskiej Agencji Kosmicznej. Działalność Polskiej Agencji Kosmicznej - badania, projekty.</p> <p>Promieniowanie elektromagnetyczne. Wpływ atmosfery na rozchodzenie się promieniowania elektromagnetycznego. Sensory wykorzystywane w badaniach teledetekcyjnych.</p>	

	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.	
	Wykorzystanie metod i technologii teledetekcyjnych do pozyskiwania danych do budowy baz danych topograficznych i tematycznych. Aktualna problematyka badań naukowych w zakresie fotogrametrii i teledetekcji.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>PTD_W1, PTD_W3, PTD_W4, PTD_W5, PTD_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Pisemne zaliczenie na ocenę z pytaniami otwartymi, 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 na sali komputerowej		10 godz.
Tematyka zajęć	Jakość geometryczna i radiometryczna obrazu cyfrowego. Operacje na histogramie. Cyfrowe przetwarzanie obrazów teledetekcyjnych. Fotointerpretacja zdjęć lotniczych i satelitarnych.	
	Klasyfikacja nienadzorowana - różne algorytmy, różne kompozycje kanałów spektralnych, różne ilości klas; Klasyfikacja nadzorowana - różne algorytmy, różne kompozycje kanałów spektralnych, różne ilości klas	
	Opracowanie wskaźników wegetacji na podstawie zdjęć wielospektralnych.	
	Wykorzystanie temporalnych wielospektralnych zobrazowań satelitarnych oraz archiwalnych ortofotomap do analizy rozwoju miasta w aspekcie zabudowy, sieci dróg, terenów zielonych, terenów przemysłowych	
Realizowane efekty uczenia się	<i>PTD_W1, PTD_W2, PTD_W3, PTD_W4, PTD_W5, PTD_U1, PTD_U2, PTD_U3, PTD_K1, PTD_U4</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		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
Literatura:		
Podstawowa	<i>Dane satelitarne dla administracji publicznej, pod red. B. Hejmanowska, P. Wężyk, Polska Agencja Kosmiczna, 2020.</i>	
Uzupełniająca	<i>aktualne artykuły naukowe z zakresu teledetekcji, strony internetowe instytucji zarządzających systemami teledetekcyjnymi</i>	
Struktura efektów uczenia się:		
Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport		2.0 ECTS*
Struktura aktywności studenta:		
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18 godz.	0.7 ECTS
w tym:	wykłady	5 godz.
	ćwiczenia	10 godz.
	seminaria	0 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.	0.0	ECTS
praca własna	32	godz.	1.3	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Prawo w geodezji

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>podstawowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>Znajomość ogólnych pojęć prawnych oraz podstawowych praw rzeczowych.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

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:			
PWG_W1	tematykę dotyczącą zobowiązań, prawnych aspektów nabycia własności oraz korzystania z nieruchomości.	GiK1_W02, GiK1_W08	TL, TL
PWG_W2	tematykę dotyczącą działania administracji publicznej oraz różnych form zatrudnienia w zawodzie geodety i kartografa.		
PWG_W3	ustawę Prawo geodezyjne i kartograficzne	GiK1_W08, GiK1_W10	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PWG_U1	dokonać interpretacji i analizy stanu prawnego nieruchomości na podstawie księgi wieczystej.	GiK1_U01	TL
PWG_U2	przygotować projekt umowy o robotę geodezyjną z uwzględnieniem aktualnych przepisów prawa.	GiK1_U16	TL
PWG_U3	zastosować przepisy prawa geodezyjnego i kartograficznego oraz postępowania administracyjnego w rozwiązywaniu zadań problemowych.	GiK1_U01, GiK1_U16	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PWG_K1	samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	GiK1_K01	TL
PWG_K2	rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu i przestrzegania zasad etyki zawodowej.	GiK1_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10 godz.
Tematyka zajęć	Umowne nabycie własności nieruchomości: sprzedaż, zamiana, darowizna. Prawo dożywocia.	
	Dziedziczenie nieruchomości - prawo spadkowe, dziedziczenie ustawowe i testamentowe.	
	Zobowiązania (pojęcie i rodzaje zobowiązań, źródła zobowiązań, wykonanie zobowiązań, zabezpieczenie wykonania zobowiązań).	

	Podstawy prawa administracyjnego (organy administracji publicznej, zasady ogólne, 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).	
	Wymagania dotyczące znajomości aktów prawnych w postępowaniu o nadanie uprawnień zawodowych w geodezji i kartografii.	
	Podstawy prawa pracy (zasady prawa pracy, stosunek pracy, wynagrodzenie za pracę, bezpieczeństwo i higiena pracy).	

Realizowane efekty uczenia się	<i>PWG_W2, PWG_W1, PWG_K1, PWG_K2, PWG_W3</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>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%.</i>	

Ćwiczenia laboratorium komputerowe		15 godz.
---	--	----------

Tematyka zajęć	Księgi wieczyste (treść ksiąg wieczystych, zasady wieczystoksięgowe, zakładanie ksiąg wieczystych, wpisy deklaratoryjne i konstytutywne, odpisy z ksiąg wieczystych). Hipoteka (przedmiot, rodzaje, powstanie i wygaśnięcie hipoteki).	
	Sporządzenie protokołu badania KW gruntowej i lokalowej.	
	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.	
	Kazusy z zastosowaniem prawa geodezyjnego i kartograficznego oraz postępowania administracyjnego.	
	Umowy (pojęcie i rodzaje, zawarcie i wykonanie umowy), sporządzenie umów: sprzedaży, użyczenia. Umowy o korzystanie z nieruchomości: najem, dzierżawa, leasing.	
	Analiza umów cywilno-prawnych: umowa o dzieło, umowa zlecenie, umowa o roboty budowlane.	
	Sporządzenie umowy o roboty geodezyjne i kartograficzne.	

Realizowane efekty uczenia się	<i>PWG_W2, PWG_W1, PWG_U1, PWG_U2, PWG_U3, PWG_K1, PWG_K2, PWG_W3</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie testów pisemnych w formie stacjonarnej lub online (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%.</i>	

Seminarium		0 godz.
-------------------	--	---------

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

Literatura:

Podstawowa	<i>1. Ustawa z dnia 6 lipca 1982 r. o księgach wieczystych i hipotece. 2. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne. 3. Wybrane zagadnienia z ustaw: ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny, ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego.</i>
Uzupełniająca	<i>1. Habdas Magdalena, Frasz Mateusz (red.), 2021, Ustawa o księgach wieczystych i hipotece. Komentarz. 2. Kodeks Pracy 2017. Praktyczny komentarz z przykładami. Wyd. Infor PL S.A. 3. J. Jacyszyn (red.), Spółki handlowe. Pytania i odpowiedzi, wyd. 4, Wolters Kluwer, Warszawa 2016.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	28	godz.	1.1	ECTS
w tym:	wykłady	10	godz.	
	ćwiczenia	15	godz.	
	seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	22	godz.	0.9	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Statystyka matematyczna w geodezji

Wymiar ECTS:	2
Status	podstawowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne:	Wiedza i umiejętności z zakresu przedmiotów: Repetytorium z matematyki elementarnej Matematyka sem. 2

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
SMG_W1	metody analizy próby: grupowanie danych, charakterystyki (miary położenia, rozrzutu, asymetrii, koncentracji), wizualizacja.	GiK1_W01, GiK1_W11	TL, TL
SMG_W2	twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym, pojęcie zmiennej losowej i jej rozkładu oraz charakterystyk. Zna typowe rozkłady występujące w naukach technicznych (w tym w geodezji) i w przyrodzie. Zna rozkład normalny i jego własności. Rozumie Centralne Twierdzenie Graniczne Lindeberga Levy'ego. Zna metody estymacji punktowej i przedziałowej, podstawowe testy statystyczne stosowane w geodezji oraz metody badania korelacji i regresji.	GiK1_W01, GiK1_W11	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SMG_U1	wyznaczać charakterystyki próby, tj. miary położenia, rozrzutu, skośności, koncentracji oraz określać rozkład w próbie w formie tabelarycznej i na wykresach. Potrafi interpretować dokładność i precyzję pomiaru. Potrafi znajdować wartości odstające na podstawie przyjętego kryterium. Potrafi obliczać współczynnik korelacji Pearsona i wyznaczać prostą regresji metodą najmniejszych kwadratów.	GiK1_U01, GiK1_U07	TL, TL
SMG_U2	obliczać charakterystyki zmiennej losowej oraz opisywać jej własności. Potrafi wyznaczać rozkład średniej ciągu zmiennych losowych w odniesieniu do zmiennych występujących w geodezji. Potrafi wyznaczać przedział ufności wokół średniej, testować hipotezę o normalności rozkładu oraz hipotezy dla średnich, wariancji, o współczynniku korelacji oraz o współczynnikach prostej regresji.	GiK1_U01, GiK1_U07	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SMG_K1	kreatywnego działania oraz do dalszego doskonalenia się w zakresie poznanych metod statystycznych w praktyce inżynierskiej.	GiK1_K03	TL

Treści nauczania:

Wykłady	6 godz.
---------	---------

Tematyka zajęć	Prawdopodobieństwo, twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym. Zmienna losowa i jej rozkład, dystrybuanta, funkcja gęstości prawdopodobieństwa, charakterystyki zmiennej losowej. Typowe rozkłady występujące w naukach technicznych (w tym w geodezji) i w przyrodzie. Własności rozkładu normalnego. Centralne Twierdzenie Graniczne Lindeberga L.
	Analiza próby: grupowanie danych, charakterystyki (miary położenia, rozrzutu, asymetrii, koncentracji), wizualizacja (wykres pudełkowy, histogram, estymator jądrowy). Błędy i niepewności pomiarowe. Zadania statystyki matematycznej. Metody estymacji punktowej i przedziałowej.
	Hipotezy statystyczne i metody ich weryfikacji. Podstawowe testy statystyczne stosowane w geodezji (testy zgodności, testy dla średnich, wariancji). Zmienna losowa dwuwymiarowa, korelacja i regresja. Wyznaczanie prostej regresji metodą najmniejszych kwadratów. Testy o współczynniku korelacji i współczynnikach regresji. Metody nieparametryczne.

Realizowane efekty uczenia się	<i>SMG_W1, SMG_W2, SMG_K1</i>
--------------------------------	-------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Uzyskanie co najmniej 50% punktów ze sprawdzianu wiedzy. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu: 25%.</i>
--	---

Ćwiczenia laboratorium komputerowe	18 godz.
---	-----------------

Tematyka zajęć	Prawdopodobieństwo, zmienna losowa i jej rozkład
	Charakterystyki zmiennej losowej dyskretnej i ciągłej
	rozkład średniej zmiennych losowych
	Charakterystyki próby prostej i ich interpretacja (średnia, mediana, moda, kwantyle, wariancja, odchylenie standardowe, odchylenie standardowe średniej, współczynnik zmienności, współczynnik skośności, kurtoza i inne). Miary niepewności pomiarowych.
	Rozkład w próbie, szereg rozdzielczy, histogramy, estymator jądrowy, wykres pudełkowy. Charakterystyki próby w szeregu rozdzielczym.
	Testowanie hipotez o typie rozkładu. Znajdowanie danych odstających.
	Estymacja przedziałowa wartości średniej i wariancji.
	Testowanie hipotez o wartościach średnich i wariancjach.
	Współczynnik korelacji Pearsona. Test istotności dla współczynnika korelacji
	Model regresji liniowej i jego ocena
Model regresji nieliniowej i jego ocena	
Metody nieparametryczne oparte na rangach: współczynnik korelacji Spearmana, test Manna-Whitneya.	

Realizowane efekty uczenia się	<i>SMG_W1, SMG_W2, SMG_U1, SMG_U2, SMG_K1</i>
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Uzyskanie co najmniej 50% punktów z każdego sprawdzianu umiejętności. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu: 75%.</i>
--	--

Seminarium	0 godz.
-------------------	----------------

Tematyka zajęć	
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>nie dotyczy</i>
--	--------------------

Literatura:

Podstawowa	<i>1. Krysiński W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, t. 1 i 2. Wydawnictwo Naukowe PWN, wyd. dowolne. 2. Koronacki J., Mielniczuk J. Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych. WNT, 2001. 3. Taylor J. R. Wstęp do analizy błęd pomiarowego. Wydawnictwo Naukowe PWN, 1995. 4. Górecki T. Podstawy statystyki z przykładami w R. Wydawnictwo Btc, 2011.</i>
Uzupełniająca	<i>1. Bieček, P. Przewodnik po pakiecie R, Oficyna Wydawnicza GiS. 2. Parlińska M., Parliński J. Badania statystyczne z Excelem, Wyd. SGGW Warszawa 2003.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport			2.0	ECTS*	
Struktura aktywności studenta:					
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		27	godz.	1.1	ECTS
w tym:	wykłady	6	godz.		
	ćwiczenia	18	godz.		
	seminaria	0	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		5	godz.	0.2	ECTS
praca własna		23	godz.	0.9	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Ćwiczenia terenowe z ewidencji gruntów

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Wiedza ogólna z zakresu ewidencji gruntów i budynków.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>4</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:			
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
CTE_U1	przeprowadzić wywiad terenowy w zakresie danych o gruntach i budynkach	GiK1_U03, GiK1_U14, GiK1_U15	TL, TL, TL
CTE_U2	opracować niezbędną dokumentację do aktualizacji egib	GiK1_U03, GiK1_U08, GiK1_U12, GiK1_U14	TL, TL, TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
CTE_K1	działania i myślenia w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, a także rozumienie potrzebę ciągłego doskonalenia swoich umiejętności	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
Ćwiczenia terenowe	w tym: na sali komputerowej 5 godz.	15 godz.
Tematyka zajęć	1) Ocena stanu faktycznego użytków gruntowych na wybranym przykładzie w oparciu o inwentaryzację terenową i sporządzenie dokumentacji do aktualizacji bazy EGIB	
	2) Inwentaryzacja budynków, sporządzenie kartotek budynków oraz dokumentacji fotograficznej	
	3) Wykonanie mapy wywiadu terenowego	
Realizowane efekty uczenia się	<i>CTE_U1, CTE_U2, CTE_K1</i>	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie na ocenę projektu realizowanego w grupach projektowych. W celu zaliczenia przedmiotu konieczne jest poprawne wykonanie 50 % wymaganego zakresu.	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	1) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2021 r. poz. 1990 z późn. zm.) 2) Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 lipca 2021 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U.poz. 1390 z późn.zm.)
Uzupełniająca	1) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 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. 2020 poz. 1429 z późn. zm.).

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	18	godz.	0.7	ECTS
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia	15	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	32	godz.	1.3	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Ćwiczenia terenowe z Geodezji II

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Wiedza z zakresu przedmiotu Geodezja II (sem. 3 i 4).</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>4</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:			
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GII_U1	zaprojektować osnowę pomiarową (poziomą i wysokościową), dobrać sposoby nawiązania osnowy oraz stabilizacji (markowania).	GiK1_U11	TL
GII_U2	zorganizować oraz prowadzić czynności geodezyjne w zakresie zakładania, pomiarów i obliczeń osnów, a także wykonywania szczegółowych pomiarów sytuacyjno-wysokościowych wraz z ich analizami dokładnościowymi.	GiK1_U02, GiK1_U11	TL, TL
GII_U3	sporządzić mapę zasadniczą oraz wykonać pomiary uzupełniające.	GiK1_U03, GiK1_U16	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GII_K1	pracy w zespole oraz możliwości wykonywania wszystkich czynności w pracy grupowej.	GiK1_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.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
Ćwiczenia terenowe	w tym: na sali komputerowej 5 godz.	15 godz.
Tematyka zajęć	Prace pomiarowe: Założenie osnowy tachymetrycznej; Pomiar osnowy; Pomiar sytuacyjno-wysokościowy pikiet tachimetrem elektronicznym oraz odbiornikiem GNSS met. RTK/RTN, w tym pomiar elementów bazy GESUT.	

	Prace kameralne: Kartowanie szczegółów sytuacyjnych pikiet terenowych, interpolacja warstwic oraz wykreślanie warstwic, zestawienie operatu technicznego.	
	Sprawdzenie poprawności mapy i operatu oraz zaliczenie ćwiczeń.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GII_U1, GII_U2, GII_U3, GII_K1, GII_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>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%, umiejętnościami prowadzenia prac kameralnych w min. 50% oraz znajomością procesu wykonania mapy i operatu w min. 50%</i>	

Seminarium 0 godz.

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

Literatura:

Podstawowa	<i>Jagielski A. 2019. Geodezja I (cz. 1 i 2). Wyd. Geodpis, Kraków; Jagielski A. 2020. Geodezja II. Wyd. Geodpis, Kraków; Lazzarini T. i in. 1990. Geodezja. Geodezyjna osnowa szczegółowa. PPWK Warszawa.</i>
Uzupełniająca	<i>Aktualne standardy geodezyjne (Ustawy, Rozporządzenia, Normy techniczne); Dodatkowo: (nieobligatoryjne od 2012) Instrukcje geodezyjne oraz Wytyczne techniczne.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	19	godz.	0.8	ECTS
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia	15	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	31	godz.	1.2	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Ewidencja gruntów i budynków

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>Ogólna wiedza z zakresu katastru nieruchomości, gospodarki nieruchomościami, prawa geodezyjnego i kartograficznego oraz przepisów kodeksu postępowania administracyjnego.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

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:			
EGB_W1	ma szczegółową wiedzę z zakresu zakładania, prowadzenia, aktualizacji i modernizacji ewidencji gruntów i budynków	GiK1_W07, GiK1_W08, GiK1_W10	TL, TL, TL
EGB_W2	geodezyjne procedury określania przebiegu granic działek ewidencyjnych	GiK1_W07, GiK1_W08, GiK1_W10, GiK1_W12	TL, TL, TL, TL
EGB_W3	standardy techniczne wykonywania prac geodezyjnych w aspekcie aktualizacji bazy ewidencji gruntów i budynków	GiK1_W07, GiK1_W11, GiK1_W12	TL, TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
EGB_U1	przygotować niezbędną dokumentację w zakresie zakładania, aktualizacji i modernizacji ewidencji gruntów i budynków	GiK1_U03, GiK1_U08, GiK1_U10, GiK1_U11, GiK1_U14	TL, TL, TL, TL, TL
EGB_U2	wykorzystać specjalistyczne oprogramowanie do założenia i aktualizacji bazy danych ewidencji gruntów i budynków	GiK1_U08, GiK1_U10, GiK1_U14	TL, TL, TL
EGB_U3	przygotować dokumentację w zakresie procedur określania przebiegu granic działek ewidencyjnych	GiK1_U12, GiK1_U14, GiK1_U16	TL, TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
EGB_K1	pogłębiania swojej wiedzy oraz rozwijania zainteresowań i umiejętności zawodowych związanych z ewidencją gruntów i budynków	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	Operat ewidencji gruntów i budynków	
	Zakładanie i prowadzenie ewidencji gruntów i budynków	
	Geodezyjne procedury określania przebieg granic działek ewidencyjnych	

	Modernizacja ewidencji gruntów i budynków	
	Standardy techniczne wykonywania prac geodezyjnych w aspekcie aktualizacji bazy ewidencji gruntów i budynków	
	Oprogramowanie informatyczne do prowadzenia bazy ewidencji gruntów i budynków	
	Szczegółowe zasady wymiany danych ewidencji gruntów i budynków	
Realizowane efekty uczenia się	<i>EGB_W1, EGB_W2, EGB_W3, EGB_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Egzamin pisemny, ograniczony czasowo, bez dostępu do materiałów (pytania zamknięte i otwarte). 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 wykładów.</i>	
Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		25 godz.
Tematyka zajęć	Systemy informatyczne do prowadzenia bazy ewidencji gruntów i budynków	
	Założenie bazy ewidencji gruntów i budynków w systemie informatycznym	
	Opracowanie projektu modernizacji ewidencji gruntów i budynków	
	Badanie stanu prawnego nieruchomości w kontekście ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych	
	Analiza materiałów archiwalnych w zakresie przebiegu granic działek ewidencyjnych	
	Przygotowanie dokumentacji z ustalenia przebiegu granic działek ewidencyjnych	
	Przygotowanie dokumentacji z wznowienia znaków granicznych	
	Przygotowanie dokumentacji z wyznaczenia punktów granicznych	
	Opracowanie kartoteki budynków	
	Opracowanie dokumentacji do ujawnienia zmian w ewidencji gruntów i budynków	
Opracowanie pliku GML do modyfikacji bazy ewidencji gruntów i budynków		
Realizowane efekty uczenia się	<i>EGB_W1, EGB_W2, EGB_W3, EGB_U1, EGB_U2, EGB_U3, EGB_K1</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). Zaliczenie sprawdzianu z umiejętności obsługi programu do prowadzenia bazy EGIB Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 40%.</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>1) Malina R., Kowalczyk M. 2009. Geodezja Katastralna. Wydawnictwo Gall. Katowice 2) Felcenloben D. 2009, Kataster nieruchomości rejestrem publicznym. Wydawnictwo Gall. Katowice</i>
Uzupełniająca	<i>1) Fedorowski W. 1974. Ewidencja Gruntów. Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych 2) Taszakowski J., Janus J., Mika M., Len P. 2016. Katastralne scalenia gruntów w procesie modernizacji katastru nieruchomości w Polsce. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich. Nr 2016/ II</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	46	godz.	1.8	ECTS
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia	25	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	29	godz.	1.2	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Geodane w gospodarowaniu przestrzenią

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>wiedza i umiejętności z zakresu podstaw SIP/GIS</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

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:			
GGP_W1	problematykę ochrony środowiska oraz zna prawne aspekty ochrony środowiska, rozwoju zrównoważonego, ładu przestrzennego	GiK1_W02, GiK1_W04, GiK1_W08	TL, TL, TL
GGP_W2	wpływ działalności gospodarczej na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego oraz ma wiedzę o sposobach pozyskiwania informacji o środowisku	GiK1_W02, GiK1_W07	TL, TL
GGP_W3	metody waloryzacji przyrodniczej na potrzeby różnych sposobów zagospodarowania	GiK1_W04, GiK1_W07	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GGP_U1	ocenić wpływ środowiska przyrodniczego na kierunki zagospodarowania przestrzeni oraz przewidywać wpływ określonego sposobu zagospodarowania przestrzeni na środowisko przyrodnicze	GiK1_U01, GiK1_U08	TL, TL
GGP_U2	samodzielnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, dokonywać interpretacji, formułować wnioski	GiK1_U01	TL
GGP_U3	wykorzystać poznane narzędzia i metody analizy danych do oceny stanu istniejącego obiektów świata rzeczywistego	GiK1_U08	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GGP_K1	wykazania się świadomością ważności i zrozumienia skutków działalności gospodarczej na środowisko przyrodnicze. Jest gotów do podjęcia z tego tytułu odpowiedzialności zawodowej	GiK1_K02, GiK1_K03	TL, TL
GGP_K2	zrozumienia potrzeby ciągłego dokształcania się podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		6 godz.
Tematyka zajęć	Kartograficzne i pozakartograficzne źródła informacji środowiskowej (w tym m.in. geoserwis GDOŚ, ekoportel GIOŚ, projekt SOPO, projekt ISOK, serwisy programu Copernicus, BDL,	

	Portal geostatystyczny).	
	Ogólnodostępne dane przestrzenne LULC - Land Use Land Cover i ich przydatność dla analiz zamian zagospodarowania terenu.	
	Wykorzystanie danych przestrzennych i metody waloryzacji środowiska przyrodniczego.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GGP_W1, GGP_W2, GGP_W3, GGP_K1, GGP_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie w formie pisemnej, w tym testowej (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). Udział w ocenie końcowej modułu 50%.</i>	
Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		12 godz.
Tematyka zajęć	Przygotowanie struktury projektu. Wprowadzenie do projektu, uporządkowanie i wstępna obróbka danych.	
	Wykorzystanie geodanych w analizach przestrzennych dla potrzeb gospodarowania przestrzenią: usługi sieciowe Web Map Service (WMS) oraz Web Feature Service (WFS). Zastosowanie ogólnodostępnych danych przestrzennych (LULC) w celu wykonania czasowo-przestrzennej analizy zamian zagospodarowania terenu. Geodane w analizie przyrodniczych ograniczeń rozwoju terenów mieszkaniowych: wyznaczenie terenów prawnie chronionych, identyfikacja terenów zalewowych i zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych, analiza jakości i przydatności rolniczej gruntów, analiza nośności gruntu, stosunków wodnych i spadków terenu.	
	Analiza, interpretacja i prezentacja wyników analiz przestrzennych.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GGP_W1, GGP_W2, GGP_W3, GGP_U1, GGP_U2, GGP_U3, GGP_K1, GGP_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Złożenie i pozytywne zaliczenie dwóch ćwiczeń na ocenę minimum 3.0. Ocena końcowa z ćwiczeń stanowi średnią arytmetyczną ww.ocen. Udział w ocenie końcowej modułu 50%</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>(1) Macias A., Bródka S., 2014, Przyrodnicze podstawy gospodarowania przestrzenią, Wyd. PWN (2) Prus B., Salata T., Magiera-Braś G., 2017, Analiza danych przestrzennych na potrzeby ochrony środowiska za pomocą narzędzi GIS, Wyd. URK (3) 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 z późn. zm)</i>
Uzupełniająca	<i>(1) Obidziński A., Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza. Metody naziemne i geomatyczne, 2018, Wyd. SGGW (2) Luchter B., 2009, Przyrodnicze podstawy gospodarowania, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Kraków</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	23	godz.	0.9	ECTS
w tym:	wykłady	6	godz.	
	ćwiczenia	12	godz.	
	seminaria	0	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.	0.0	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Geodezja II

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>Wiedza z zakresu przedmiotu Geodezja II (sem. 3).</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>4</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	charakterystyki oraz przeznaczenie osnów geodezyjnych: podstawowych i szczegółowych, poziomych i wysokościowych; także zasady zakładania lub modernizacji osnów (w tym ich projektowania).	GiK1_W03	TL
GII_W2	metody pomiarów wysokościowych (w szczególności met. niwelacji trygonometrycznej) oraz sposoby ich wykorzystania do realizacji typowych zadań geodezyjnych.	GiK1_W03, GiK1_W07	TL, TL
GII_W3	zasady pomiarów sytuacyjno-wysokościowych z wykorzystaniem tachimetrów elektronicznych oraz numerycznego opracowania wyników.	GiK1_W03, GiK1_W05	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GII_U1	zaprojektować fragmenty osnów szczegółowych (poziomych i wysokościowych), dobrać sposoby ich zagęszczania oraz stabilizacji.	GiK1_U02, GiK1_U11	TL, TL
GII_U2	wykonywać różne zadania inżynierskie z wykorzystaniem trygonometrycznych pomiarów wysokościowych, m.in. wyznaczanie wysokości względnych i bezwzględnych obiektów.	GiK1_U03, GiK1_U14	TL, TL
GII_U3	obsługiwać elektroniczny sprzęt pomiarowy służący do pomiarów sytuacyjno-wysokościowych, założyć osnowę i wykonać pomiar niewielkiego obszaru, obliczyć współrzędne i wysokości pikiet oraz wykonać mapę rzeźby terenu (zgodnie z obowiązującymi zasadami).	GiK1_U04, GiK1_U11, GiK1_U16	TL, TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GII_K1	odpowiedzialnego wykonywania prac geodezyjnych - zgodnie z ich znaczeniem dla przebiegu realizowanej inwestycji.	GiK1_K03	TL
GII_K2	uzupełniania i doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności w ramach projektowania oraz zakładania osnów geodezyjnych, jak też wykonywania pomiarów i obliczeń geodezyjnych.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		15 godz.
Tematyka zajęć	Pomiary inwentaryzacyjne jako element pracy geodety. Rodzaje obiektów budowlanych poddawanych inwentaryzacji; metody pomiaru poszczególnych asortymentów; przykłady	

	realizacji;	
	Pomiar inwentaryzacyjny budynku; Sposoby pomiaru; Przypomnienie metod pomiarowych ortogonalnej i biegunowej; Interpretacja obrysu przyziemia i wyższych kondygnacji; Obliczenia powierzchni zabudowy budynków w odniesieniu do obowiązujących przepisów;	
	Ogólne zasady pomiarów sytuacyjno-wysokościowych metodą RTK, RTN GNSS; Pomiarowe sieci modułowe (geneza, istota, konstrukcja, zastosowanie, opracowanie numeryczne).	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GII_W1 , GII_W2, GII_W3, GII_K1, GII_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Egzamin składający się z części pisemnej oraz odpowiedzi ustnej. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi (w każdej części) w celu uzyskania oceny 3.0. Udział w ocenie końcowej: 60%.</i>	

Ćwiczenia projektowe w tym: terenowe 5 godz., na sali komputerowej 5 godz. 20 godz.

Tematyka zajęć	Wykonanie pomiaru sieci kanalizacyjnej; opracowanie kameralne;	
	Wykonanie pomiaru sieci energetycznej z wykryciem obiektów podziemnych; opracowanie kameralne;	
	Wykonanie pomiaru budynku metodą tachimetryczną; opracowanie kameralne;	
	Wykonanie pomiaru budynku z użyciem technik mieszanych (GNSS, wcięcia liniowe, met. ortogonalna); opracowanie kameralne;	
	Aktualizacja mapy we wskazanym zakresie przy użyciu technik GNSS RTK/RTN; opracowanie kameralne	

Realizowane efekty uczenia się	<i>GII_W1 , GII_W2, GII_W3, GII_U1, GII_U2, GII_U3, GII_K1, GII_K2</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), zaliczenie sprawdzianu praktycznego. Udział w ocenie końcowej: 40%.</i>	

Seminarium 0 godz.

Tematyka zajęć

Realizowane efekty uczenia się

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny

Literatura:

Podstawowa	<i>Jagielski A. 2019. Geodezja I (cz. 1 i 2). Wyd. Geodpis, Kraków; Jagielski A. 2020. Geodezja II. Wyd. Geodpis, Kraków; Lazzarini T. i in. 1990. Geodezja. Geodezyjna osnowa szczegółowa. PPWK Warszawa.</i>
Uzupełniająca	<i>Aktualne standardy geodezyjne (Ustawy, Rozporządzenia, Normy techniczne); Dodatkowo: (nieobligatoryjne od 2012) Instrukcje geodezyjne oraz Wytyczne techniczne.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport 3.0 ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	41	godz.	1.6	ECTS
w tym:				
wykłady	15	godz.		
ćwiczenia	20	godz.		
seminaria	0	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	0	godz.	0.0	ECTS
praca własna	34	godz.	1.4	ECTS

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Geodezja wyższa

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Poszerzona wiedza z zakresu matematyki oraz podstawowa z fizyki i pomiarów geodezyjnych.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>4</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:			
GW1_W1	powierzchnie, systemy i układy odniesienia stosowane w geodezji oraz współczesne sieci geodezyjne.	GiK1_W03, GiK1_W07, GiK1_W11	TL, TL, TL
GW1_W2	pojęcia z zakresu geometrii elipsoidy obrotowej oraz odwzorowań kartograficznych elipsoidy odniesienia na płaszczyznę.	GiK1_W03, GiK1_W07, GiK1_W11	TL, TL, TL
GW1_W3	zagadnienia z zakresy transformacji i przeliczeń współrzędnych.	GiK1_W03, GiK1_W07, GiK1_W11	TL, TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GW1_U1	wykonać podstawowe obliczenia na elipsoidzie obrotowej.	GiK1_U01, GiK1_U07, GiK1_U12	TL, TL, TL
GW1_U2	wykonać transformację oraz przeliczenia współrzędnych pomiędzy różnymi układami odniesienia i układami współrzędnych.	GiK1_U01, GiK1_U07, GiK1_U12	TL, TL, TL
GW1_U3	obliczać współrzędne i redukcje w odwzorowaniach kartograficznych.	GiK1_U01, GiK1_U07, GiK1_U12	TL, TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GW1_K1	ciągłego doksztalcania się i podnoszenia kompetencji.	GiK1_K01	TL
GW1_K2	odpowiedzialności za poprawność wykonywanych obliczeń oraz skutków ekonomicznych i społecznych ewentualnych zawinionych przez niego błędów.	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady	12 godz.
---------	----------

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do geodezji wyższej. Systemy i układy odniesienia, układy współrzędnych. Sieci geodezyjne. Pozioma osnowa geodezyjna w Polsce.
	Geometria elipsoidy obrotowej, przekroje normalne elipsoidy i ich krzywizny, linia geodezyjna na powierzchni elipsoidy, szerokość geocentryczna i zredukowana, obliczanie współrzędnych na powierzchni elipsoidy.
	Trójkąty geodezyjne i ich rozwiązywanie. Trójkąty sferyczne i ich rozwiązywanie.
	Odwzorowanie Gaussa-Krugera, zbieżność południków na płaszczyźnie, skala odwzorowania, redukcje długości i kierunków w odwzorowaniu kartograficznym, transformacja do sąsiednich pasów odwzorowawczych.
	Transformacja współrzędnych w przestrzeni, 7 parametrowa transformacja przez podobieństwo.

Realizowane efekty uczenia się	<i>GW1_W1, GW1_K1, GW1_K2, GW1_W2, GW1_W3</i>
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie wykładów w formie pisemnej z pytaniami otwartymi. W celu uzyskania oceny 3.0, student musi uzyskać minimum 50% możliwych do zdobycia punktów. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu 60%. Student uzyskuje ocenę końcową z przedmiotu w terminie w jakim uzyskał zaliczenie z ćwiczeń i wykładów.</i>
--	--

Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej	16 godz.
--	-----------------

Tematyka zajęć	Rozwiązywanie zadań obliczeniowych z zakresu transformacji współrzędnych oraz transformacji do sąsiednich pasów odwzorowawczych.
	Obliczanie długości łuku południka na elipsoidzie. Obliczanie współrzędnych na powierzchni elipsoidy - zadanie wprost oraz odwrotne. Rozwiązywanie trójkątów sferycznych i geodezyjnych.
	Przeliczanie współrzędnych geodezyjnych na współrzędne płaskie oraz współrzędnych płaskich na współrzędne geodezyjne. Obliczanie redukcji długości, kierunków i pól powierzchni w odwzorowaniu Gaussa-Krugera.

Realizowane efekty uczenia się	<i>GW1_W1, GW1_U1, GW1_U2, GW1_K1, GW1_K2, GW1_W2, GW1_W3, GW1_U3</i>
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Weryfikacja poprawności wykonania sprawozdań obliczeniowych z poszczególnych tematów. Za każde sprawozdanie obliczeniowe student uzyskuje ocenę według obowiązującej skali. Ocena końcowa z ćwiczeń stanowi średnią z ocen uzyskanych za sprawozdania obliczeniowe. W celu uzyskania oceny 3.0 student oddaje i zalicza wszystkie sprawozdania obliczeniowe na ocenę co najmniej 3.0. Udział w ocenie końcowej z przedmiotu 40%.</i>
--	---

Seminarium	0 godz.
-------------------	----------------

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

Literatura:

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

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	31	godz.	1.2	ECTS
w tym:				
	wykłady	12	godz.	
	ćwiczenia	16	godz.	
	seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	45	godz.	1.8	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Geoprzetwarzanie danych

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>wiedza i umiejętności z podstaw GIS</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

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:			
GPD_W1	czym są dane przestrzenne i zna techniki ich pozyskiwania, szczególnie w zakresie geodezji i kartografii	GiK1_W03	TL
GPD_W2	metody i procesy przetwarzania oraz edycji danych przestrzennych	GiK1_W03, GiK1_W06, GiK1_W12	TL, TL, TL
GPD_W3	metody kartograficzne i techniki prezentacji, klasyfikacji i wizualizacji danych oraz wyników analiz przestrzennych	GiK1_W06, GiK1_W07, GiK1_W12	TL, TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GPD_U1	posługiwać się narzędziami geoinformatycznymi oferowanymi przez oprogramowanie GIS w zakresie pozyskania, zarządzania i przetwarzania oraz integracji i wizualizacji danych przestrzennych	GiK1_U01, GiK1_U08, GiK1_U10	TL, TL, TL
GPD_U2	dobrać odpowiednie narzędzia GIS do rozwiązania prostego zadania problemowego	GiK1_U07, GiK1_U08	TL, TL
GPD_U3	wykonać opracowania graficzne przy zastosowaniu kartograficznych metod prezentacji	GiK1_U08	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GPD_K1	uznawania znaczenia wiedzy w zakresie systemów informacji geograficznej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	GiK1_K05	TL

Treści nauczania:

Wykłady		6 godz.
Tematyka zajęć	Dane przestrzenne i infrastruktura danych przestrzennych. Przegląd technik pozyskiwania danych geograficznych	
	Analizy przestrzenne, algorytmy geoprzetwarzania – zestaw narzędzi do analiz przestrzennych i przetwarzania danych	
	Metody i techniki wizualizacji, klasyfikacji i prezentacji danych i wyników analiz. Mapy	

	tematyczne	
	Instalacja i stosowanie wtyczek kompatybilnych z oprogramowaniem GIS. Wtyczki udostępniające dane gromadzone w PZGiK. Usługi sieciowe udostępniania danych przestrzennych.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GPD_W1, GPD_W2, GPD_W3, GPD_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie w formie pisemnej ograniczonej czasowo, w tym testowej (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). Udział w ocenie końcowej modułu 50%</i>	

Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		12 godz.
--	--	----------

Tematyka zajęć	Praca z narzędziami geoprzetwarzania (geoprocessingu) - właściwości poszczególnych narzędzi, wybór odpowiedniego narzędzia geoprzetwarzania dla konkretnego zadania przestrzennego w środowisku GIS	
	Statystyki grupowe - praca z narzędziem "Group Stats", metody eksportu wyników analiz	
	Zmiany atrybutów i ich wartości na warstwie tematycznej – reklasyfikacja (redukcja liczby klas obiektów, podział na klasy według przyjętych wartości brzegowych)	
	Wyświetlanie i pobieranie danych przestrzennych z zewnętrznych serwerów	
	Tworzenie podstawowych opracowań kartograficznych - kartogram, kartodiagram, mapa zasięgów, sygnatury, szrafury	
	Tworzenie map tematycznych i arkuszy map do wydruku. Tworzenie kompozycji opracowania graficznego (legenda, skala, symbole, etykiety itd.). Eksport map cyfrowych do różnych formatów	

Realizowane efekty uczenia się	<i>GPD_W1, GPD_W2, GPD_W3, GPD_U1, GPD_U2, GPD_U3, GPD_K1</i>	
--------------------------------	---	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie aktywności: (1) - opracowanie złożonej kompozycji graficznej - mapy tematycznej; (2) - kolokwium - praktyczne zastosowanie narzędzi geoprzetwarzania; Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest uzyskanie co najmniej oceny 3.0 z wszystkich powyższych aktywności. Ocena końcowa z ćwiczeń stanowi średnią arytmetyczną ocen z w/w aktywności zgodnie z przypisanymi wagami. Udział w ocenie końcowej modułu 50%</i>	
--	---	--

Seminarium		0 godz.
-------------------	--	---------

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

Realizowane efekty uczenia się		
--------------------------------	--	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	-	
--	---	--

Literatura:

Podstawowa	<i>(1) Urbański J., 1997, Zrozumieć GIS. Analiza informacji przestrzennej, PWN, Warszawa. (2) Litwin L., Myrda G., 2005, Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennym w GIS, SIP, SIt, LIS, Helion, Gliwice. (3) Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (4) Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej</i>
Uzupełniająca	<i>(1) Izdebski W., Seremet A., 2020, Praktyczne aspekty infrastruktury danych przestrzennych w Polsce, GUGiK, Warszawa. (2) Izdebski W., Seremet A., 2021, Praktyczne aspekty infrastruktury danych przestrzennych w Polsce - część II, GUGiK, Warszawa.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	24	godz.	1.0	ECTS
w tym:				
wykłady	6	godz.		
ćwiczenia	12	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
	praca własna	51	godz.	2.0	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Land management i gospodarka lokalami mieszkalnymi

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Wiedza z zakresu pojęć prawa rzeczowego: własność, współwłasność i ograniczone prawa rzeczowe na nieruchomości.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

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:			
LMI_W1	tematykę w zakresie gospodarki nieruchomościami lokalowymi.	GiK1_W02	TL
LMI_W2	obecny stan oraz najnowsze trendy na rynku nieruchomości lokalowych.	GiK1_W13	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
LMI_U1	rozdzielić i przeanalizować poszczególne rodzaje nieruchomości.	GiK1_U01	TL
LMI_U2	stosować przepisy prawa i instrukcje w celu identyfikacji źródeł informacji o lokalach.	GiK1_U16	TL
LMI_U3	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, innych źródeł informacji o nieruchomościach lokalowych.	GiK1_U01	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
LMI_K1	współdziałania i pracy w grupie, ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole.	GiK1_K02	TL
LMI_K2	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	GiK1_K05	TL
LMI_K3	wykazania potrzeby aktualizowania swojej wiedzy nt. sposobu przechowywania, przetwarzania informacji o nieruchomościach.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		6 godz.
Tematyka zajęć	Udział geodety w obrocie nieruchomościami.	
	Formy obrotu lokalami mieszkalnymi.	
	Prawo lokalowe - mieszkania własnościowe. Prawo lokalowe - mieszkania spółdzielcze. Prawo lokalowe - mieszkania z najmu.	
	Cena i wartość w obrocie nieruchomościami.	
Realizowane efekty	<i>LMI_W1, LMI_W2, LMI_K1, LMI_K2, LMI_K3</i>	

uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie pisemne ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3,0. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 40%.</i>	
Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		12 godz.
Tematyka zajęć	Pojęcie i rodzaje nieruchomości. Nieruchomość: gruntowa, budynkowa, lokalowa.	
	Modele nieruchomości.	
	Oplaty jako instrument gospodarowania nieruchomościami.	
	Umowy deweloperskie, umowy z pośrednikiem, koszty.	
	Deweloperzy, pośrednicy, klienci - wzajemne relacje na rynku nieruchomości lokalowych. Przygotowanie symulacji i negocjacje.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>LMI_W1, LMI_W2, LMI_U1, LMI_U2, LMI_U3, LMI_K1, LMI_K2, LMI_K3</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Uczestnictwo i poprawne przygotowanie "symulacji" dotyczącej negocjacji z zakresu wzajemnych relacji na rynku nieruchomości - na min. ocenę 3,0. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 60%.</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>1. Bończak-Kucharczyk E. 2018. Ustawa o gospodarce nieruchomościami. Komentarz. Wyd. Wolters Kluwer Polska. 2. Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami.</i>
Uzupełniająca	<i>1. R. Dzięczek 2014. Zarządzanie nieruchomościami lokalowymi przez spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe i właściciele lokali. wyd. 3, Wyd. LexisNexis. 2. K. Gargula 2016. Analiza rynku nieruchomości lokalowych z wykorzystaniem metod GIS, Studia i Prace WNEiZ US, nr 45/1, s. 1-20, DOI: 10.18276/sip.2016.45/1-20 3. D. Ostrowska, M. Staśkiel, E. Spigarska, P. Kowalczyk-Rólczyńska, A. Staniszevska, P. Jamróz 2015. Rynek nieruchomości w Polsce. Teoria i praktyka. Wyd. Wolters Kluwer Polska.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0.8	ECTS
w tym:	wykłady	6	godz.	
	ćwiczenia	12	godz.	
	seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	54	godz.	2.2	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Praktyczne zastosowanie GIS

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Orientacja topograficzna w terenie jest niezbędna w trakcie inwentaryzacji obiektów technicznych. Umiejętność pracy w systemie GIS w grupie. Znajomość przepisów prawnych w zakresie tematycznym prowadzonych prac terenowych i kameralnych. Zakres przepisów jest podawany rokrocznie, po ustaleniu tematyki inwentaryzacji.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

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:			
PZG_w1	zasady BHP przy wykonywaniu pomiarów terenowych. Zna techniki pozyskiwania danych terenowych, analogowe i cyfrowe formy zapisu geodanych.	GiK1_W08	TL
PZG_W2	przepisy prawne z zakresu wybranej tematyki - charakterystycznej dla wykonywanego zadania. Tematyka w poszczególnych kursach jest inna - w zależności od ustaleń pomiędzy Przedstawicielem jednostki samorządowej a Koordynatorem przedmiotu	GiK1_W06, GiK1_W07, GiK1_W13	TL, TL, TL
PZG_W3	potrzebę prezentowania metody opracowania wybranego tematycznie zagadnienia oraz publikacji efektów pracy systemów GIS	GiK1_W06, GiK1_W07	TL, TL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
PZG_U1	pozyskiwać, analizować, interpretować geodane za pomocą prostych i zaawansowanych urządzeń GIS-Mapping lub GNSS, wyciągać wnioski w zależności od sytuacji w terenie	GiK1_U01, GiK1_U10	TL, TL
PZG_U2	połączyć wiele technik gromadzenia danych jednocześnie, dokonując pomiarów w grupie. Potrafi zapisać dane terenowe w systemie i przetwarzać je metodami informatycznymi.	GiK1_U02, GiK1_U07, GiK1_U08	TL, TL, TL
PZG_U3	zaprezentować i przedstawić dowody słuszności zastosowanych rozwiązań w zakresie sposobu przygotowania i działania systemu GIS	GiK1_U04, GiK1_U08	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PZG_K1	świadomego stosowania systemów informacyjnych	GiK1_K02	TL
PZG_K2	wykorzystywania wiedzy mieszkańców danej miejscowości lub gminy, korzystania z wiedzy organów i instytucji publicznych w zakresie organizacji dnia pomiarowego, uwzględniania w wykonywanych zadaniach uwarunkowań społecznych, technicznych, pogodowych, etc.	GiK1_K01, GiK1_K04	TL, TL

Treści nauczania:

Wykłady		6 godz.
Tematyka zajęć	Przepisy prawne związane z tematyką projektu GIS: w aspektach: merytorycznych, prawno-administracyjnych oraz technicznych. Metodyka pozyskiwania materiału badawczego zgodnie z tematyką wyjazdu terenowego	
	Omówienie i opracowanie założeń geobazy zawierającej gromadzone dane	
	Wyjazd terenowy, analiza i interpretacja danych terenowych. Rozmowy negocjacyjne z Władzami terenowymi, służące opracowaniu założeń tworzonego systemu przez Jednostkę samorządową i studentów WISiG	
Realizowane efekty uczenia się	<i>PZG_w1, PZG_W2, PZG_W3, PZG_K1, PZG_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie w formie ustnej (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3,0). Udział w ocenie końcowej modułu 40 %. W przypadku oceny 2,0 do średniej bierze się wartość 0.</i>	
Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej w tym: wyjazdowe terenowe 5 do 10 godz.		12 godz.
Tematyka zajęć	Przygotowanie struktury projektu. Wprowadzenie do projektu zebranych danych terenowych	
	Sprawdzenie kompletności danych, uzgodnienie zakresu i wartości geodanych wprowadzanych do systemu dla obszarów granicznych z pozostałymi studentami biorącymi udział w przedmiocie	
	Opracowanie zestawień statystyki przestrzennej. Analiza, interpretacja i prezentacja wyników	
Realizowane efekty uczenia się	<i>PZG_w1, PZG_W2, PZG_W3, PZG_U1, PZG_U2, PZG_U3, PZG_K1, PZG_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Podstawą zaliczenia jest: 1) uczestnictwo oraz poprawność i kompletność wykonania inwentaryzacji terenowej; 2) prawidłowa wektoryzacja / aktualizacja / pozyskanie danych / import zebranych danych / etc., do przygotowanego systemu GIS. Zaliczenie odbywa się poprzez prezentację wykonanej pracy kameralnej na zajęciach z udziałem pozostałych studentów z grupy. Udział w ocenie końcowej modułu 40%</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2007, GIS obszary zastosowań, PWN, Warszawa. Urbański J., 1997, Zrozumieć GIS. Analiza informacji przestrzennej, PWN, Warszawa.</i>
Uzupełniająca	<i>Iwańczak B., 2013, Quantum GIS: tworzenie i analiza map, Helion, Gliwice. Nowotarska M., Wprowadzenie do Quantum GIS</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	22	godz.	0.9	ECTS
w tym:				
wykłady	6	godz.		
ćwiczenia	12	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	53	godz.	2.1	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Rachunek wyrównawczy

Wymiar ECTS:	4
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>wiadomości z zakresu geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, umiejętności prowadzenia obliczeń geodezyjnych i rachunku współrzędnych, umiejętności określania dokładności sprzętu geodezyjnego; znajomość rachunku różniczkowego, rachunku macierzowego, statystyki matematycznej</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>4</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:			
RWY_W1	materiał z zakresu matematyki i statystyki przydatny do formułowania i rozwiązywania zadań z rachunku wyrównawczego.	GiK1_W01	TL
RWY_W2	kryteria doboru i aplikacji praw teorii błędów oraz metod wyrównania obserwacji geodezyjnych przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich.	GiK1_W03, GiK1_W11	TL, TL
RWY_W3	typowe technologie geodezyjne oraz ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w dziedzinie obliczeń i przetwarzania danych geodezyjnych.	GiK1_W05, GiK1_W11, GiK1_W13	TL, TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
RWY_U1	posługiwać się prawami i metodami obliczeniowymi właściwymi dla rachunku wyrównawczego.	GiK1_U01, GiK1_U14	TL, TL
RWY_U2	dokonać identyfikacji, scharakteryzować i rozwiązać typowe zadania z rachunku wyrównawczego dla określonego zbioru wyników pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.	GiK1_U02, GiK1_U12, GiK1_U14	TL, TL, TL
RWY_U3	interpretować uzyskane wyniki wyrównań geodezyjnych i wyciągać wnioski.	GiK1_U01, GiK1_U12	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RWY_K1	świadomej i odpowiedzialnej działalności inżynierskiej i ponoszenia związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	GiK1_K01	TL
RWY_K2	uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności.	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady

12 godz.

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do rachunku wyrównawczego. Podstawy teorii błędów. Prawo przenoszenia się błędów średnich.
	Metoda najmniejszych kwadratów. Metody wyrównania spostrzeżeń. Wyrównywanie spostrzeżeń bezpośrednich. Zastosowanie rachunku macierzowego. Wyrównywanie spostrzeżeń pośrednich. Wyrównywanie spostrzeżeń zawarunkowanych.
	Funkcje nieliniowe w wyrównaniu. Rozwinięcie funkcji w szereg Taylora. Wyrównywanie obserwacji geodezyjnych: kątowych, kierunkowych, liniowych i niejednorodnych. Analiza prawa przenoszenia się błędów dla wielkości zależnych z wyrównania spostrzeżeń pośrednich i zawarunkowanych. Elipsa błędów.
	Transformacja współrzędnych płaskich metodą najmniejszych kwadratów. Modele transformacji i korekta post-transformacyjna.
	Wyrównanie spostrzeżeń pośrednich z warunkami oraz zawarunkowanych z niewiadomymi

Realizowane efekty uczenia się	<i>RWY_W1, RWY_W2, RWY_W3, RWY_K1, RWY_K2</i>
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Egzamin pisemny ograniczony czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. Forma egzaminu: test, zadania otwarte, zadania obliczeniowe. Udział w ocenie końcowej 50%.</i>
--	--

Ćwiczenia projektowe	30 godz.
-----------------------------	----------

Tematyka zajęć	Prawo przenoszenia się błędów.
	Wyrównywanie spostrzeżeń bezpośrednich. Macierze w rachunku wyrównawczym. Wyrównywanie spostrzeżeń pośrednich i zawarunkowanych.
	Szereg Taylora. Doprowadzanie funkcji do postaci liniowej. Wyrównywanie obserwacji geodezyjnych: kątowych, kierunkowych, liniowych, niejednorodnych.
	Transformacja współrzędnych według metody najmniejszych kwadratów.
	Elipsa błędów.

Realizowane efekty uczenia się	<i>RWY_W1, RWY_W2, RWY_W3, RWY_U1, RWY_U2, RWY_U3, RWY_K1, RWY_K2</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) oraz zaliczenie minimum połowy sprawdzianów pisemnych (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). Udział w ocenie końcowej 50%.</i>
--	---

Seminarium	0 godz.
-------------------	---------

Tematyka zajęć	
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	
--	--

Literatura:	
Podstawowa	<i>Gargula, T. Rachunek wyrównawczy, Przykłady opracowania ćwiczeń. Kraków 2005; Wiśniewski, Z. Rachunek wyrównawczy w geodezji (z przykładami). Olsztyn 2009; Wolski, B. Rachunek wyrównawczy w zadaniach. Bydgoszcz 2011.</i>
Uzupełniająca	<i>Preweda, E. Rachunek wyrównawczy i modele statystyczne. Kraków 2013; Wiśniewski, Z. Algebra macierzy i statystyka matematyczna w rachunku wyrównawczym (teoria i zadania). Olsztyn 2000 Adamczewski, Z. Rachunek wyrównawczy w 15 wykładach. Wyd. 3. Warszawa 2014</i>

Struktura efektów uczenia się:			
Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport		4.0	ECTS*

Struktura aktywności studenta:			
zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		49	godz. 2.0 ECTS
w tym:	wykłady	12	godz.
	ćwiczenia	30	godz.
	seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	51	godz.	2.0	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

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>Znajomość przepisów prawnych związanych z wykonawstwem geodezyjnym (standardy techniczne wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego), w tym opracowania mapy do celów projektowych. Znajomość pojęć z zakresu bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej, geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

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:			
RMC_W1	funkcjonalności programu C-geo w kontekście opracowania map do celów projektowych	GiK1_W04, GiK1_W11	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
RMC_U1	samodzielnie zredagować mapę do celów projektowych w programie c-geo zgodnie z wymaganiami i wytycznymi zawartymi w obowiązujących przepisach prawnych	GiK1_U03, GiK1_U16	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RMC_K1	wykonania mapy do celów projektowych w programie C-geo - rzetelnego, zgodnego ze standardami technicznymi obowiązującymi w geodezji	GiK1_K03	TL

Treści nauczania:

Wykłady		6 godz.
Tematyka zajęć	W ramach wykładów omawiane są kolejne funkcjonalności programu C-geo zmierzające do zredagowania mapy do celów projektowych, wykonywania podstawowych obliczeń, kalibracji rastrów, importu i eksportu danych, struktury zapisu plików, wydruków. Omawiane zagadnienia są tematycznie łączone z obowiązującymi przepisami prawnymi w zakresie opracowania map dla celów projektowych oraz z wynikającymi z tych wymogów funkcjonalnościami programu C-geo.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>RMC_W1, RMC_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz	<i>Treści wykładowe korespondują z praktyczną realizacją zadania na ćwiczeniach.</i>	

zasady i kryteria oceny	<i>Sprawdzenie treści wykładowych następuje w formie zaliczenia. Zaliczenie wykładu jest możliwe po uzyskaniu co najmniej 50% punktów. Udział oceny z wykładów w ocenie końcowej 50%.</i>
-------------------------	---

Ćwiczenia laboratorium komputerowe	12 godz.
---	----------

Tematyka zajęć	Redakcja fragmentu mapy do celów projektowych w skali 1:500 według aktualnie obowiązujących norm prawnych. Treści ćwiczeń obejmują 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. Kalibracja rastra. Wrysowanie pomiaru na mdcp. Funkcja WMS. Transformacja współrzędnych. Transformacja mapy. Wydruki.
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	<i>RMC_W1, RMC_U1, RMC_K1</i>
--------------------------------	-------------------------------

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Treść ćwiczeń jest weryfikowana w formie zadań realizowanych na każdym etapie opracowania mapy do celów projektowych. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest zrealizowanie wszystkich zadań na ocenę pozytywną. Udział oceny z ćwiczeń w ocenie końcowej 50%.</i>
--	---

Seminarium	0 godz.
-------------------	---------

Tematyka zajęć	
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	
--	--

Literatura:

Podstawowa	<i>Instrukcja obsługi programu C-Geo, edycja 2021 część II. Opis funkcji programu, według kolejności występowania w menu. Softline, 31 grudnia 2020 r. Instrukcja obsługi programu C-Geo, edycja 2015 część I. Ćwiczenia dla początkujących. Softline, 18 czerwca 2015.</i>
------------	---

Uzupełniająca	<i>USTAWA z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu</i>
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	20	godz.	0.8	ECTS
w tym:				
wykłady	6	godz.		
ćwiczenia	12	godz.		
seminaria	0	godz.		
konsultacje	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	55	godz.	2.2	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

S y s t e m y i n f o r m a c j i o t e r e n i e

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Wiadomości z przedmiotów: geodezja I i informatyka w geodezji I i II.</i>

Kierunek studiów:

g e o d e z j a i k a r t o g r a f i a

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>4</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:			
SIT_W1	zasady organizacji baz systemów informacji przestrzennej. Zna parametry (charakterystykę) map topograficznych i innych standardowych publikacji kartograficznych wydawanych przez Służbę Geodezyjną i Kartograficzną	GiK1_W07, GiK1_W11	TL, TL
SIT_W2	zasady tworzenia i aktualizacji obiektów baz GESUT i BDOT500 za pomocą narzędzi informatycznych.	GiK1_W07, GiK1_W12	TL, TL
SIT_W3	zasady wykonywania prac terenowych w procesie tworzenia i aktualizacji baz danych topograficznych oraz pozyskiwania danych do bazy danych obiektów topograficznych, w tym wykorzystania danych fotogrametrycznych oraz danych z systemów mobilnych	GiK1_W07, GiK1_W12	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SIT_U1	tworzyć nowe obiekty będące elementami baz danych georeferencyjnych: GESUT i BDOT500 w systemie informatycznym.	GiK1_U11, GiK1_U12	TL, TL
SIT_U2	aktualizować bazy danych przestrzennych za pomocą narzędzi informatycznych.	GiK1_U11, GiK1_U12	TL, TL
SIT_U3	pozyskiwać i aktualizować dane na potrzeby baz danych obiektów topograficznych (umiejętność edycji danych)	GiK1_U11, GiK1_U12	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SIT_K1	uczenia się przez całe życie.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 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 ; formy prezentowania</p>	

	analiz przestrzennych - realizowane za pomocą narzędzi typu CAD.	
	Urzędowe bazy danych przestrzennych. Metodyka aktualizuje i tworzenia nowych obiektów baz GESUT i BDOT500 w systemie typu CAD.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>SIT_W1, SIT_W2, SIT_W3, SIT_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Test jednokrotnego wyboru. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 20%).</i>	
Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		20 godz.
Tematyka zajęć	Tworzenie nowych obiektów będących elementami baz danych georeferencyjnych: GESUT i BDOT500 za pomocą narzędzi informatycznych. Praca na różnych typach danych (rastrowych, ortofotomapa, szkice polowe, wykazy współrzędnych).	
	Import danych. Aktualizacja bazy danych przestrzennych. Dodawania obiektów poprzez wektoryzację oraz dodawanie lub uzupełnianie bazy opisowej o wymagane atrybuty i ich wartości.	
	Kontrola poprawności danych. Eksport zaktualizowanej bazy danych do formatu GML.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>SIT_W1, SIT_W2, SIT_W3, SIT_U1, SIT_U2, SIT_U3, SIT_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie wszystkich realizowanych projektów. Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 80%).</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	-	

Literatura:

Podstawowa	<i>Gaździcki J. Systemy Informacji Przestrzennej. PPWK. Warszawa 1990; Longley P. i. in. GIS. Teoria i praktyka. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa 2006; Roger T. Rozważania o GIS. Wyd. ESRI Polska. Warszawa 2007;</i>
Uzupełniająca	<i>Gotlib D. i in. GIS. Obszary zastosowań. Wyd. Nauk. PWN. Warszawa 2007; Jagielski A. Geodezja II. Wyd. Geodpis 2019; Aktualne akty prawne (ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz stosowne rozporządzenia do Prawa geodezyjnego).</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	28	godz.	1.1	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	20	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	22	godz.	0.9	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Źródła informacji o nieruchomościach

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Podstawowa wiedza o KW, katastrze nieruchomości i sieciach uzbrojenia terenu.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

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:			
ZIN_W1	systematykę źródeł informacji o nieruchomościach.	GiK1_W02	TL
ZIN_W2	instytucje odpowiedzialne za gromadzenie informacji o nieruchomościach na potrzeby ich wyceny i obrotu.	GiK1_W02	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ZIN_U1	zidentyfikować i przeanalizować podstawowe zbiory informacji o nieruchomościach.	GiK1_U01	TL
ZIN_U2	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, innych źródeł informacji o nieruchomościach.	GiK1_U01	TL
ZIN_U3	przygotować i przedstawić prezentację ustną, dotyczącą źródeł informacji o nieruchomościach.	GiK1_U04	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ZIN_K1	zrozumienia potrzeby podnoszenia swoich kompetencji związanych ze znajomością tematyki z zakresu gospodarki nieruchomościami oraz źródeł informacji o nieruchomościach, metodach ich przechowywania i udostępniania.	GiK1_K01	TL
ZIN_K2	współdziałania i pracy w grupie, ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole.	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady		6 godz.
Tematyka zajęć	Systematyka źródeł informacji o nieruchomościach. Źródła obowiązkowe i fakultatywne o nieruchomościach z punktu widzenia szacowania nieruchomości (ogólna charakterystyka).	
	Instytucje gromadzące informacje o nieruchomościach.	
	Aktualność danych EGIB oraz ich wpływ na gminę i mieszkańców.	
	Rynek nieruchomości: cechy, podmioty działające na rynku.	
Realizowane efekty uczenia się	ZIN_W1, ZIN_W2, ZIN_K1, ZIN_K2	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>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%.</i>	
Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		12 godz.
Tematyka zajęć	Systematyka źródeł informacji o nieruchomościach: tworzenie mapy myśli.	
	Obligatoryjne źródła informacji o nieruchomościach: informacje zawarte w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, księgach wieczystych, EGiB, GESUT, zasobie geodezyjnym i kartograficznym.	
	Fakultatywne źródła informacji o nieruchomościach.	
	Fakultatywne źródła informacji o nieruchomościach.	
	Zastosowanie i wykorzystanie ogólnodostępnych źródeł informacji o nieruchomościach - referaty.	
	Studium przypadku: zebranie informacji o nieruchomości z ogólnodostępnych źródeł.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>ZIN_W1, ZIN_W2, ZIN_U1, ZIN_U2, ZIN_U3, ZIN_K1, ZIN_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie prezentacji ustnej, poprawne wykonanie mapy myśli i studium przypadku. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 50%.</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>1. A. Zaremba 2009. Podstawowe źródła informacji o nieruchomościach, Świat Nieruchomości, nr 3(69), s. 32-39. 2. K. Konowalczyk 2016. Elektroniczne źródła informacji o nieruchomościach w Polsce, Biuletyn Stowarzyszenia Rzeczoznawców Majątkowych Województwa Wielkopolskiego, nr 45(1), s. 89-100.</i>
Uzupełniająca	<i>1. I. Gorzeń-Mitka 2016. Internet jako źródło informacji na rynku nieruchomości, Ekonomiczne Problemy Usług, nr 123, s. 57-67. 2. A. Małkowska, 2005, Systemy informacji o nieruchomościach, Zeszyty naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie, nr. 687, s. 115-130. 3. A. Wojewnik-Filipkowska, K. Szczepaniak (red.) Inwestycje i nieruchomości. Współczesne wyzwania. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2019.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0.8	ECTS
w tym:				
wykłady	6	godz.		
ćwiczenia	12	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	54	godz.	2.2	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Aspekty prawno-techniczne wykonawstwa geodezyjnego

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Wiadomości z zakresu prawa administracyjnego oraz wykonywania pomiarów geodezyjnych.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>5</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:			
APT_W1	aktualne przepisy prawne i standardy techniczne regulujące czynności związane z wykonawstwem geodezyjnym.	GiK1_W07	TL
APT_W2	organizację służby geodezyjnej i kartograficznej w Polsce oraz procedurę weryfikacji wyników prac geodezyjnych i kartograficznych.	GiK1_W08	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
APT_U1	ocenić przydatność materiałów zasobu geodezyjnego i kartograficznego ze względu na aktualność, kompletność oraz dokładność dla potrzeb wykonania wybranej pracy geodezyjnej lub kartograficznej.	GiK1_U01	TL
APT_U2	wykonać weryfikację wyników typowych prac geodezyjnych i kartograficznych z zakresu geodezyjnych pomiarów sytuacyjno-wysokościowych, realizacyjnych i inwentaryzacyjnych.	GiK1_U16	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
APT_K1	zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej.	GiK1_K03	TL
APT_K2	zrozumienia skutków działalności inżyniera geodety i posiada świadomość w zakresie odpowiedzialność za wyniki prac geodezyjnych i kartograficznych.	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Zarys problematyki związanej z wykonawstwem geodezyjnym. Omówienie aktualnych przepisów prawnych regulujących czynności prawne, administracyjne i techniczne wykonawstwa geodezyjnego.	
	Służba geodezyjna i kartograficzna w Polsce. Charakterystyka pracy ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Weryfikacja poprawności wyników wykonanych prac geodezyjno-kartograficznych przekazywanych do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.	
	Etyka zawodowa oraz rodzaje odpowiedzialności osoby wykonującej prace geodezyjne.	

	Sprawowanie samodzielnych funkcji w dziedzinie geodezji i kartografii.		
Realizowane efekty uczenia się	APT_W1, APT_W2, APT_K1, APT_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie testu pisemnego ograniczonego czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej przedmiotu wynosi 40%.		
Ćwiczenia projektowe			15 godz.
Tematyka zajęć	Analiza materiałów z zasobu geodezyjnego i kartograficznego pod względem dokładności, aktualności i kompletności dla potrzeb wykonania wybranej pracy geodezyjnej.		
	Weryfikacja wyników prac geodezyjnych i kartograficznych pod względem poprawności i zgodności z obowiązującymi przepisami prawa.		
	Analiza decyzji o odmowie przyjęcia wyników prac geodezyjnych i kartograficznych do zasobu.		
	Opracowanie protokołu zawierającego opis stwierdzonych uchybień i nieprawidłowości.		
Realizowane efekty uczenia się	APT_W1, APT_W2, APT_U1, APT_U2, APT_K1, APT_K2		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Weryfikacja poprawności wykonania sprawozdań z poszczególnych tematów. Za każde sprawozdanie student uzyskuje ocenę według obowiązującej skali. Ocena końcowa z ćwiczeń stanowi średnią z ocen uzyskanych za sprawozdania. W celu uzyskania oceny 3.0 student oddaje i zalicza wszystkie sprawozdania na ocenę co najmniej 3.0. Udział oceny z ćwiczeń w ocenie końcowej z przedmiotu 60%.		
Seminarium			0 godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	<i>Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne; aktualne rozporządzenie w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.</i>		
Uzupełniająca	<i>Akty prawne stanowiące źródło pytań egzaminów pisemnego i ustnego według rozporządzenia w sprawie uprawnień zawodowych w dziedzinie geodezji i kartografii dotyczące zakresu I (geodezyjne pomiary sytuacyjno-wysokościowe, realizacyjne i inwentaryzacyjne). Komentarze i interpretacje do aktualnie obowiązujących aktów prawnych.</i>		

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	22	godz.	0.9	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	15	godz.		
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	53	godz.	2.1	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

BIM w geodezji

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>umiejętności poruszania się w przestrzeni programów graficznych typu AutoCAD i Microstation, umiejętności rozpoznawania elementów konstrukcyjnych budynków</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>5</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:			
BWG_W1	tematykę z zakresu realizacji pomiarów dla potrzeb inwentaryzacji obiektów budowlanych z wykorzystaniem narzędzi geodezyjnych.	GiK1_W03	TL
BWG_W2	tematykę z zakresu nowoczesnych technik pomiarowych.	GiK1_W05	TL
BWG_W3	sposoby zastosowania metod, technik, narzędzi i materiałów przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu modelowania informacji o budynku.	GiK1_W07	TL
BWG_W4	tematykę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w zakresie BIM.	GiK1_W08	TL
BWG_W5	obecny stan oraz najnowsze trendy rozwojowe w pomiarach 3D oraz w modelowaniu informacji o budynku.	GiK1_W13	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
BWG_U1	stosować podstawowe techniki i narzędzia w zakresie przetwarzania opracowań 2D oraz 3D na potrzeby modelowania BIM.	GiK1_U07	TL
BWG_U2	opracować dokumentację cyfrową z tworzenia modelu BIM obiektu, dokonać interpretacji uzyskanego efektu oraz wyciągnąć wnioski z procesu modelowania.	GiK1_U03, GiK1_U11	TL, TL
BWG_U3	dokonać krytycznej oceny działania systemów informatycznych oraz metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań z zakresu tworzenia modelu BIM obiektu.	GiK1_U11, GiK1_U12	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
BWG_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
BWG_K2	świadomej i odpowiedzialnej działalności inżynierskiej i ponoszenia związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady 5 godz.

Tematyka zajęć	Podstawowe definicje BIM. BIM w goedezji. IFC językiem BIM. Klasyfikacja obiektów budowlanych według standardu IFC. Translatory i schematy IFC. Import i eksport IFC.
	Podstawy tworzenia modelu BIM. Wymogi stawiane modelom. Dane wejściowe do modelowania. Wymagania ogólne dla modelu/elementu modelu. Dobre praktyki. Najczęstsze błędy. BIM w prawie polskim i zagranicznym.
Realizowane efekty uczenia się	<i>BWG_W1, BWG_W2, BWG_W3, BWG_W4, BWG_W5, BWG_K1, BWG_K2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie pisemne ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. Forma zaliczenia: test. Udział w ocenie końcowej 30%.</i>

Ćwiczenia 15 godz.

Tematyka zajęć	Przygotowanie chmury punktów do modelowania. Rejestracja danych 3D. Filtracja. Eksport danych chmurowych do formatu .rep.
	Praca w środowisku programu Revit. Założenie projektu. Import chmury punktów. Ustawienia ortogonalne chmury. Ustawienia poziomu rzutów. Ustawienia przekrojów.
	Modelowanie obiektu budowlanego o przeznaczeniu komercyjnym.
	Elementy zarządzania modelem BIM. Rysunki 2D. Zestawienia. Analiza kolizji.
Realizowane efekty uczenia się	<i>BWG_W1, BWG_W2, BWG_W3, BWG_W4, BWG_W5, BWG_U1, BWG_U2, BWG_U3, BWG_K1, BWG_K2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie modelu BIM minimum na ocenę 3.0. Ocenie podlega kompletność modelu, poprawność merytoryczna, estetyka. Udział w ocenie końcowej 70%.</i>

Seminarium 0 godz.

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

Literatura:

Podstawowa	<i>Kaszniak, D., Magiera, J., Wierzowiecki, P. BIM w praktyce. Standardy. Wdrożenia. Case study. Warszawa 2018.; Tomana, A. BIM. Innowacyjna technologia w budownictwie. Podstawy, standardy, narzędzia. Kraków 2015.; Ciesielski S.Revit Architecture 2011. Mój pierwszy projekt. Autodesk, Inc. 2011.</i>
Uzupełniająca	<i>Anger, A., Łaguna, P., Zamara, B. BIM dla menagerów. Warszawa 2021.; https://www.bimblog.pl/; https://www.bimklaster.org.pl/</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	25	godz.	1.0	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	15	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	50	godz.	2.0	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Fotogrametria

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

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

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:			
FTG_W1	zakres tematyczny podstaw fotogrametrii lotniczej i satelitarnej	GiK1_W03	TL
FTG_W2	podstawy prawne realizacji prac fotogrametrycznych	GiK1_W08	TL
FTG_W3	typowe technologie inżynierskie w zakresie fotogrametrii	GiK1_W12	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
FTG_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; integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	GiK1_U01	TL
FTG_U2	przygotować w języku polskim opracowanie zagadnienia z zakresu fotogrametrii	GiK1_U03	TL
FTG_U3	zgodnie z zadaną specyfikacją — zaprojektować oraz zrealizować prosty projekt z zakresu fotogrametrii, używając właściwych metod, technik i narzędzi	GiK1_U12	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FTG_K1	uzupełniania i doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności z zakresu fotogrametrii	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10 godz.
Tematyka zajęć	<p>Przedmiot fotogrametria, podział fotogrametrii. Rys historyczny. Teoretyczne podstawy fotogrametrii. Zastosowania fotogrametrii. Fotografia techniczna. Dystorsja w opracowaniach fotogrametrycznych. Głębina ostrości i odległość hiperfokalna. Fotografia analogowa i cyfrowa. Budowa oka ludzkiego. Widzenie stereoskopowe. Metody uzyskiwania sztucznego efektu stereoskopowego.</p> <p>Podstawy prawne prac fotolotniczych w Polsce. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne, przepisy wykonawcze. Inne akty prawne regulujące realizację opracowań</p>	

	fotogrametrycznych.	
	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.	
	Współczesny sprzęt fotogrametryczny: samoloty, kamery lotnicze. Zdjęcia cyfrowe – charakterystyka obrazowania. Podział kamer lotniczych i ich charakterystyki. Tworzenie obrazu wielkoformatowego we współczesnych kamerach fotogrametrycznych.	
	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.	
	Zniekształcenia obrazu na zdjęciach lotniczych. Wpływ refrakcji i krzywizny ziemi na geometrię obrazu. Wpływ deniwelacji terenu na geometrię obrazu. Aerotriangulacja. Wymagania techniczne. Wykorzystanie danych GNSS i INS. Realizacja osnowy fotogrametrycznej. Proces wyrównania aerotriangulacji. Kontrola jakości aerotriangulacji.	
	Cyfrowe stacje fotogrametryczne, moduły, dane wejściowe, proces realizacji projektu fotogrametrycznego, automatyzacja prac. Współczesne oprogramowanie fotogrametryczne.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>FTG_W1, FTG_W2, FTG_W3, FTG_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Pisemne zaliczenie na ocenę z pytaniami otwartymi, ograniczone czasowo. Minimum 51% punktów za 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 na sali komputerowej		20 godz.
Tematyka zajęć	Fotogrametryczne kamery pomiarowe. Kamery niometryczne w fotogrametrii	
	Ocena zdolności stereoskopowego widzenia. Widzenie monokularne i binokularne – dokładność. Wyznaczenie ostrości stereoskopowego widzenia. Anaglif.	
	Wyznaczenie elementów orientacji zewnętrznej pojedynczego zdjęcia. Pomiar współrzędnych tłowych na cyfrowych obrazach pojedynczych zdjęć lotniczych i obliczenie elementów orientacji zewnętrznej.	
	Analiza stereogramu lotniczego. Cyfrowe przetwarzanie zdjęć lotniczych. Elementy orientacji wzajemnej w układzie bazowym i w układzie współrzędnych. Orientacja wewnętrzna, wzajemna i bezwzględna modelu.	
	Aerotriangulacja bloku zdjęć lotniczych.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>FTG_W1, FTG_W2, FTG_W3, FTG_U1, FTG_U2, FTG_U3, FTG_K1</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		0 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 - inżynieria lądowa i transport		3.0 ECTS*

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		35	godz.	1.4	ECTS
w tym:	wykłady	10	godz.		
	ćwiczenia	20	godz.		
	seminaria	0	godz.		
	konsultacje	1	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.	0.0	ECTS
praca własna		40	godz.	1.6	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Geodezja inżynierska I

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Wiedza z zakresu: geodezji I, geodezji II, instrumentoznawstwa geodezyjnego, rachunku wyrównawczego</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>5</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:			
GIN1_W1	zagadnienia z zakresu geodezji inżynierskiej, zna oraz rozumie proces interpretacji wyników pomiarów	GiK1_W01, GiK1_W11	TL, TL
GIN1_W2	etapy geodezyjnej obsługi procesu inwestycyjnego	GiK1_W08	TL
GIN1_W3	metody realizacji obiektów budowlanych	GiK1_W07	TL
GIN1_W4	zasady projektowania osnowy realizacyjnej i rozumie ich znaczenie		
UMIĘTNOŚCI - potrafi:			
GIN1_U1	zaprojektować, wykonać i opracować pomiary realizacyjne	GiK1_U02, GiK1_U03, GiK1_U14	TL, TL, TL
GIN1_U2	wykonać mapę dla celów projektowych	GiK1_U14, GiK1_U16	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GIN1_K1	odpowiedzialnego przyjmowania różnych zadań z zakresu geodezji inżynierskiej	GiK1_K02	TL
GIN1_K2	ciągłego podnoszenia kwalifikacji z zakresu geodezji inżynierskiej	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe informacje na temat geodezyjnych pomiarów inżynierskich	
	Obsługa geodezyjna procesu inwestycyjnego	
	Tyczenie obiektów	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GIN1_W1, GIN1_W2, GIN1_W3, GIN1_K1, GIN1_K2, GIN1_W4</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i	<i>Zaliczenie na ocenę w formie pisemnej co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi na ocenę 3.0. Ocena końcowa stanowi 50% oceny z treści wykładów i 50% oceny z ćwiczeń pod</i>	

kryteria oceny | warunkiem, że obie oceny to co najmniej 3.0.

Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		10 godz.
Tematyka zajęć	Opracowanie geodezyjne planu zagospodarowania terenu (PZT)	
	Wykonanie projektu osnovy realizacyjnej na potrzeby tyczenia obiektów objętych PZT	
	Opracowanie danych realizacyjnych do tyczenia obiektów objętych PZT wybranymi metodami realizacji	
	Ustalenie dokładności realizacji obiektów objętych PZT	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GIN1_W1, GIN1_W2, GIN1_W3, GIN1_U1, GIN1_U2, GIN1_K1, GIN1_K2, GIN1_W4</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), forma sprawdzianów: test, zadania otwarte, zadania obliczeniowe. Udział w ocenie końcowej 100%.</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>M. Galda : Geodezja w budownictwie i inżynierii. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 1998; A.Jagielski: Podstawy geodezji inżynierskiej. Część 1, Wydawnictwo GEODPIS. Kraków 2020; M.Milewski: Geodezja Górnicza. Część I Skrypt AGH nr 1105. Kraków 1988;</i>	
Uzupełniająca	<i>Polskie Normy, podręczniki akademickie z zakresu budownictwa</i>	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego		17	godz.	0.7	ECTS
w tym:	wykłady	5	godz.		
	ćwiczenia	10	godz.		
	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		33	godz.	1.3	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Geodezja satelitarna

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>Wiedza z zakresu podstaw matematyki i fizyki, geodezji wyższej i rachunku wyrównawczego.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>5</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:			
GSA_W1	zasady działania różnych GNSS, oraz technik pomiarowych w trybie kinematycznym statycznym.	GiK1_W03, GiK1_W05	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GSA_U1	rozwiązać proste zadania inżynierskie o charakterze praktycznym z zakresu pomiarów geodezyjnych z wykorzystaniem technik satelitarnych.	GiK1_U12	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GSA_K1	stałego doskonalenia i aktualizowania wiedzy związanej z zagadnieniami geodezji satelitarnej, metod pomiarowych i technologii.	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady		8 godz.
Tematyka zajęć	Kosmos i grawitacja. Historia i zalety geodezji satelitarnej oraz problemy do rozwiązania.	
	Prawa dynamiki Newtona, Prawa Keplera, Prędkości kosmiczne. Równanie ruchu satelity, elementy orbity, rodzaje orbit, perturbacje orbit.	
	Globalne systemy i układy odniesienia, parametry ruchu obrotowego Ziemi.	
	Techniki obserwacyjne geodezji satelitarnej: GNSS (GPS, GLONASS, Galileo i BeiDou).	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GSA_W1, GSA_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Egzamin pisemny z pytaniami otwartymi. Ocena pozytywna opanowanie min 51 % wiedzy i umiejętności właściwych dla przedmiotu. Udział w ocenie końcowej modułu - 70%.</i>	
Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej	w tym: terenowe 5 godz.	20 godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe zasady wyznaczania pozycji z obserwacji GNSS: wyznaczanie pozycji absolutnej, na podstawie obserwacji kodowych, wyznaczanie pozycji z pomiarów DGPS.	
	Metody i technologie pomiarów GNSS. Pomiary statyczne GNSS, projektowanie sieci	

	satelitarnej, wykonanie pomiarów statycznych GNSS w terenie.	
	Opracowanie obserwacji statycznych GNSS. Konwersja obserwacji binarnych z odbiorników satelitarnych do uniwersalnego formatu RINEX. Wykorzystanie obserwacji ze stacji referencyjnych systemu wspomagania ASG-EUPOS. Postprocessing obserwacji statycznych GNSS. Wyrównanie sieci satelitarnej w układzie kartezjańskim geocentrycznym (WGS84).	
	Transformacja wyników wyrównania do narodowego układu współrzędnych, wyznaczenie wysokości normalnych na podstawie zadania niwelacji satelitarnej.	
	Wyznaczanie pozycji w czasie rzeczywistym, pomiary technikami RTK i RTN, rola stacji permanentnych GNSS. Analiza dokładności i precyzji pomiarów.	
	Kolokwium zaliczeniowe.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GSA_WI, GSA_UI, GSA_KI</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	1) Kolokwium w czasie semestru próg zaliczeniowy 51% - składowa oceny końcowej 60%. 2) Projekty - próg zaliczeniowy 100% - składowa oceny końcowej 40%. Udział w ocenie końcowej modułu - 30%.	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>Śledziński J.: „Geodezja satelitarna” PPWK, Warszawa 1978. Rogowski J., Kłęk M.: „Geodezja satelitarna”, Warszawa 2009. Czarnecki K. ” „Geodezja współczesna w zarysie”, Warszawa 2009. Lamparski J.: „Navstar GPS od teorii do praktyki”, Olsztyn 2001.</i>
Uzupełniająca	<i>Specht C., „System GPS”, Biblioteka Nawigacji nr 1, Wydawnictwo „Bernardinum”, Pelplin 2007. Lamparski J.: „GPS w praktyce geodezyjnej”, Katowice 2007. Narkiewicz J.: „GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne”, WKŁ 2007. PRZEGLĄD GEODEZYJNY - Czasopismo Stowarzyszenia Geodetów Polskich (SGP) Miesięcznik ISSN 0033-2127, e-ISSN 2449-9412.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	33	godz.	1.3	ECTS
w tym:				
wykłady	8	godz.		
ćwiczenia	20	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	42	godz.	1.7	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Geodezja wyższa

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>Poszerzona wiedza z zakresu matematyki, podstawowa wiedza z fizyki oraz pomiarów geodezyjnych.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>5</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:			
GW2_W1	pojęcia z zakresu pola siły ciężkości Ziemi oraz redukcji grawimetrycznych.	GiK1_W03, GiK1_W11, GiK1_W13	TL, TL, TL
GW2_W2	podstawowe zagadnienia z zakresu astronomii i trygonometrii sferycznej.	GiK1_W03, GiK1_W11	TL, TL
GW2_W3	powierzchnie odniesienia dla wysokości oraz układy wysokościowe stosowane w Polsce.	GiK1_W03, GiK1_W11, GiK1_W13	TL, TL, TL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
GW2_U1	wykonać podstawowe obliczenia z zakresu astronomii i trygonometrii sferycznej.	GiK1_U01, GiK1_U07	TL, TL
GW2_U2	obliczać wysokości w wybranych układach odniesienia będących realizacją systemów wysokości oraz poprawki niwelacyjne.	GiK1_U01, GiK1_U07	TL, TL
GW2_U3	wykonywać przeliczenia pomiędzy wybranymi systemami czasu.	GiK1_U01, GiK1_U07	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GW2_K1	ciągłego doształcania się i podnoszenia kompetencji.	GiK1_K01	TL
GW2_K2	odpowiedzialności za poprawność wykonywanych obliczeń oraz skutków ekonomicznych i społecznych ewentualnych zawinionych przez niego błędów.	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10 godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe pojęcia z zakresu pola siły ciężkości Ziemi oraz wyznaczania figury Ziemi wg. koncepcji Stokesa. Powierzchnie ekwipotencjalne. Rzeczywisty i normalny potencjał siły	

	ciężkości Ziemi. Elipsoida ekwipotencjalna jako model potencjału normalnego siły ciężkości Ziemi.
	Pojęcie liczby geopotencjalnej oraz wysokości, linia pionu, anomalia grawimetryczna, zakłócenie grawimetryczne. Podstawowe pojęcia z zakresu redukcji grawimetrycznych. Wysokość geometryczna, dynamiczna, ortometryczna i normalna.
	Wyznaczenie figury Ziemi według koncepcji Mołodeńskiego. Pojęcie telluroidy oraz quasi-geoidy. Wysokościowa osnowa geodezyjna w Polsce i Europie.
	Podstawy astronomii sferycznej. Układy współrzędnych stosowane w astronomii. Zjawiska ruchu dobowego gwiazd. Trójkąt paralaktyczny.
	Systemy czasu.
	Pojęcie refrakcji astronomicznej, aberracji, precesji i nutacji. Transformacja pomiędzy niebieskim a ziemskim systemem odniesienia.

Realizowane efekty uczenia się	GW2_W1, GW2_W2, GW2_W3, GW2_K1, GW2_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin w formie ustnej (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). Udział w ocenie końcowej 60%. Student uzyskuje ocenę końcową z przedmiotu w terminie w jakim uzyskał zaliczenie z ćwiczeń i wykładów.

Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej 10 godz.

Tematyka zajęć	Rozwiązywanie zadań z zakresu ruchu dobowego.
	Interpolacja ścisła.
	Rachuba czasu w różnych systemach czasu.
	Interpolacja wartości anomalii wysokości z modelu quasi-geoidy. Obliczanie wysokości w wybranych systemach i układach wysokości.
	Poprawki do precyzyjnych pomiarów niwelacyjnych. Poprawka normalna.

Realizowane efekty uczenia się	GW2_W1, GW2_W2, GW2_W3, GW2_U1, GW2_U2, GW2_K1, GW2_K2, GW2_U3
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie kolokwium pisemnego (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0) oraz oddanie i zaliczenie na ocenę co najmniej 3.0 wszystkich sprawozdań z ćwiczeń. Udział w ocenie końcowej 40%.

Seminarium 0 godz.

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

Literatura:

Podstawowa	Wymagany podręcznik: Czarnecki K., Geodezja współczesna w zarysie. PWN, Warszawa 2014. Pozostała literatura podstawowa: Szpunar W.: Podstawy geodezji wyższej, PPWK, Warszawa, 1982. Torge W., Geodesy - Second Edition. Walter de Gruyter, Berlin.
Uzupełniająca	Hofmann-Wellenhof B., Moritz H. Physical Geodesy. Springer-Verlag Wien, 2005.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	24	godz.	1.0	ECTS
w tym:				
	wykłady	10	godz.	
	ćwiczenia	10	godz.	
	seminaria	0	godz.	
	konsultacje	1	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.	0.0	ECTS
praca własna	26	godz.	1.0	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Geodezyjne aspekty planowania przestrzennego

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>Znajomość zagadnień związanych z wykonawstwem geodezyjnym (standardy techniczne wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego), w tym opracowania map do celów projektowych, podziałów nieruchomości.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

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:			
GAP_W1	zagadnienia i uwarunkowania prawne dotyczące planowania przestrzennego oraz aspekty planistyczne mające wpływ na działalność geodezyjną, w tym na przygotowanie wybranych opracowań projektowych i dokumentacji dla celów prawnych	GiK1_W02, GiK1_W08, GiK1_W09	TL, TL, TL
GAP_W2	struktury funkcjonalno-przestrzenne oraz modele wspomagające podejmowanie decyzji planistycznych, metody badania stanu i zmian zagospodarowania przestrzennego i ich wpływu na działalność geodezyjną	GiK1_W02, GiK1_W09	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GAP_U1	pozyskiwać informacje z aktów prawnych, literatury, baz danych, dokonywać analizy dokumentów planistycznych pod kątem wskaźników opisujących zagospodarowanie przestrzenne, przygotowuje sprawozdania z zadań geodezyjnych związanych z planowaniem przestrzennym	GiK1_U01, GiK1_U09, GiK1_U16	TL, TL, TL
GAP_U2	dokonywać analizy dokumentów planistycznych pod kątem realizacji zadań geodezyjnych, w tym opracowania dokumentacji do celów prawnych oraz dokonać wyboru instytucji odpowiedzialnych za realizację zadań związanych z planowaniem przestrzennym	GiK1_U03, GiK1_U12, GiK1_U13	TL, TL, TL
GAP_U3	wykonywać projekty prostych zadań związanych z aspektami planistycznymi w praktyce geodezyjnej oraz w nawiązaniu do aktualnie obowiązujących norm i przepisów prawnych	GiK1_U09, GiK1_U16	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GAP_K1	samodzielnej realizacji zadań geodezyjnych przy uwzględnieniu zagadnień z zakresu planowania i zagospodarowania przestrzennego	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady		12 godz.
Tematyka zajęć	Podstawy prawne planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz najważniejsze zagadnienia dotyczące planowania przestrzennego (planowanie przestrzenne w gminie, organy decyzyjne i doradcze planowania oraz ich zadania, organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego (właściwości).	
	Proces miejscowego planowania przestrzennego w Polsce, procesy administracyjno-technologiczne planowania przestrzennego.	
	Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Szczegółowa problematyka, przeznaczenie terenu, strefy polityki przestrzennej, oznaczenia na rysunku planu, zasady zagospodarowania, wyrisy i wypisy z planu.	
	Wykorzystanie dokumentów planistycznych dla procedur związanych z informacją o terenie. Decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu/ Decyzje o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego/ Zezwolenie na realizację inwestycji drogowej. Opiniowanie zgodności podziału nieruchomości z ustaleniami planu miejscowego. Uzyskiwanie pozwoleń na budowę. Określanie cech nieruchomości dla procesu wyceny nieruchomości. Zmiana użytku gruntowego (wyłączenia z produkcji). Obliczanie opłat i odszkodowań z tytułu zmiany wartości nieruchomości w wyniku uchwalenia planu miejscowego.	
	Rola i zadania geodezji w przygotowaniu dokumentów planistycznych; źródła informacji o terenie dla potrzeb sporządzania planów miejscowych oraz wydawania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Powiązania pomiędzy geodezją a planowaniem przestrzennym i procesami z tym związanymi.	
	Geodezyjna obsługa opracowań projektowych, w tym ustaleń planistycznych nanoszonych na MDCP. Inwentaryzacja urbanistyczna i architektoniczna. Projekt budowlany jako podstawa realizacji inwestycji. Pozwolenie na budowę. Realizacja inwestycji. Inwentaryzacja powykonawcza. Dokumentacja geodezyjna w procesie realizacji inwestycji.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GAP_W1, GAP_W2, GAP_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie w formie pisemnej ograniczonej czasowo. Udział w ocenie końcowej modułu 50%</i>	
Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		20 godz.
Tematyka zajęć	Opracowanie indywidualnego projektu obejmującego zagadnienia związane z przeznaczeniem terenów, różnymi form zagospodarowania terenu.	
	Zasadami ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, zasadami ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu, zasadami kształtowania krajobrazu, zasadami ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków, w tym krajobrazu kulturowego oraz dóbr kultury współczesnej.	
	Wymagania wynikające z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych, zasadami kształtowania zabudowy oraz wskaźnikami zagospodarowania terenu, granicami i sposobami zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, szczegółowymi zasadami i warunkami podziałów nieruchomości objętych planem miejscowym, szczegółowymi warunkami zagospodarowania terenów oraz ograniczeniami w ich użytkowaniu, zasadami modernizacji i rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej, stawkami procentowymi na podstawie których ustala się opłatę tzw. rentę planistyczną.	
	Opracowanie wypisu i wyrisu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, projektu planu zagospodarowania działki (terenu), wniosku o ustalenie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.	
	Wniosku o wyłączenie gruntów z produkcji rolnej z obliczeniem należności i opłat rocznych, wniosku o zmianę przeznaczenia gruntów rolnych klas najlepszych (zgodnie z Ustawą z 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych), wstępnego projektu podziału nieruchomości zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, w przypadku braku planu miejscowego lub na etapie jego uchwalenia.	
	Obliczenie wysokości opłat i odszkodowań z tytułu zmiany wartości nieruchomości w wyniku uchwalenia lub zmiany planu miejscowego.	
	Opracowanie bilansu terenów z uwzględnieniem chłonności obszarów (z geodezyjnego punktu widzenia).	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GAP_W1, GAP_W2, GAP_U1, GAP_U2, GAP_U3, GAP_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie na podstawie zaliczenia pisemnego oraz poprawnie wykonanego projektu. Udział w ocenie końcowej modułu 50%</i>	

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

Literatura:

Podstawowa	<i>Bieda A., Hanus P., Hycner R. 2012. Geodezyjne aspekty planowania przestrzennego i wybranych opracowań projektowych. Wyd. Gall, Katowice U S T A W A z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym</i>
Uzupełniająca	<i>U S T A W A z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks Postępowania Administracyjnego U S T A W A z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego U S T A W A z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych POLSKA NORMA PN-B-01027 lipiec 2002, Rysunek budowlany, Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki lub terenu</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	36	godz.	1.4	ECTS
w tym:				
wykłady	12	godz.		
ćwiczenia	20	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	39	godz.	1.6	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Język obcy

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>uzupełniający - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Uniwersytet Rolniczy w Krakowie Studium Języków Obcych
Koordynator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się

Kod składowego opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
		WIEDZA - zna i rozumie:	
		UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:	
		KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:	

Treści nauczania:

Wykłady		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
Ćwiczenia Audytoryjne		21 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	21	godz.	0.8	ECTS
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia	21	godz.		
seminaria	0	godz.		
konsultacje	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	29	godz.	1.2	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Komputerowe narzędzia do tworzenia map cyfrowych

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Wiadomości z przedmiotów: geodezja II i Informatyka w geodezji I i II.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>5</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 składowika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
KNMC_W1	metodykę realizacji zadań inżynierskich związanych z geodezyjną obsługą inwestycji z wykorzystaniem programu MK2021.	GiK1_W07, GiK1_W11	TL, TL
KNMC_W2	procesy technologiczne tworzenia wielkoskalowych obrazów terenu w przestrzeni 2D i 3D za pomocą programu MK2021.	GiK1_W07, GiK1_W12	TL, TL
KNMC_W3	metodykę realizacji procesów konwersji map cyfrowych z programu MK2021 do programu TurboMap.	GiK1_W07, GiK1_W12	TL, TL
KNMC_W4	procesy technologiczne aktualizacji baz GESUT i BDOT500 za pomocą programu TurboMap.	GiK1_W07, GiK1_W12	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KNMC_U1	wykonać zadania inżynierskie dotyczące geodezyjną obsługą inwestycji z wykorzystaniem programu MK2021.	GiK1_U11, GiK1_U12	TL, TL
KNMC_U2	wykonać wielkoskalową mapę terenu w przestrzeni 2D i 3D za pomocą programu MK2021.	GiK1_U11, GiK1_U12	TL, TL
KNMC_U3	zrealizować proces konwersji map cyfrowych z programu MK2021 do programu TurboMap.	GiK1_U11, GiK1_U12	TL, TL
KNMC_U4	aktualizować bazy GESUT i BDOT500 za pomocą programu TurboMap.	GiK1_U11, GiK1_U12	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KNMC_K1	uczenia się przez całe życie.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Geodezyjna obsługa inwestycji. Prace kameralne. Możliwości wykorzystania programu MK2021.	
	Mapy do celów projektowych. Zagadnienia prawne i techniczne. Metodyka postępowania od	

	wykonania pomiarów do przyjęcia operatu technicznego do Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego.
	Metodyka tworzenia wielkoskalowego obrazu terenu w przestrzeni 2D 3D i map do celów projektowych. Programy komputerowe. Narzędzia programu MK2021 do pracy w 2D i 3D.
	Procesy konwersji map cyfrowych z programu MK2021 do innych systemów. Procesy technologiczne aktualizacji baz GESUT i BDOT500 za pomocą programu TurboMap.
Realizowane efekty uczenia się	<i>KNMC_W1, KNMC_W2, KNMC_W3, KNMC_W4, KNMC_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Test jednokrotnego wyboru. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 20%)</i>

Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej	15 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 MK2021.
	Konwersja opracowanej map cyfrowych 2D z programu MK2021 do programu TurboMap.
	Aktualizacja baz GESUT i BDOT500 za pomocą programu TurboMap.

Realizowane efekty uczenia się	<i>KNMC_W1, KNMC_W2, KNMC_W3, KNMC_W4, KNMC_U1, KNMC_U2, KNMC_U3, KNMC_U4, KNMC_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie wszystkich realizowanych projektów. Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 80%).</i>

Seminarium	0 godz.
-------------------	---------

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

Literatura:

Podstawowa	<i>Jagielski A. Podstawy geodezji inżynierskiej Wyd. Geodpis Kraków 2019; Microstation V8i. User's Guide. Bentley Systems In. 2020; MK 2021. Podręcznik użytkownika. Wyd. Geodezy. Kraków 2021; TurboMap. Podręcznik użytkownika. Wyd. Geomatyka. Kraków 2021.</i>
Uzupełniająca	<i>Jagielski A. Geodezja II. P.W. Stabill Kraków 2011; Aktualne akty prawne (ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz stosowne rozporządzenia do Prawa geodezyjnego).</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	28	godz.	1.1	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	15	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	47	godz.	1.9	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Mapa numeryczna - zagadnienia wybrane

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Znajomość oprogramowania CAD - Bentley MicroStation.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>5</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:			
MNZ_W1	zaawansowane funkcje umożliwiające posługiwanie się mapą cyfrową.	GiK1_W06, GiK1_W12	TL, TL
MNZ_W2	i wyjaśnia metodę posługiwania się nakładką geodezyjną przeznaczoną do automatyzacji prac geodezyjnych.	GiK1_W06, GiK1_W12	TL, TL
MNZ_W3	komendy (polecenia) w procesie automatyzacji przygotowania danych na potrzeby geodezyjnej obsługi inwestycji.	GiK1_W06, GiK1_W12	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
MNZ_U1	użyć narzędzia do projektowania bazy danych TAG w środowisku CAD. Użyć narzędzi do rysowania i edycji elementów.	GiK1_U11, GiK1_U14	TL, TL
MNZ_U2	użyć narzędzia do projektowania podziału działki w środowisku CAD i obsługi inwestycji. Pomiar powierzchni. Narzędzia do edycji elementów. Kontrola topologii, rodzaje błędów. Błędy projektowe i ich wpływ na realizację.	GiK1_U11, GiK1_U14	TL, TL
MNZ_U3	pracować w środowisku 3D. Identyfikuje rodzaje numerycznego modelu terenu. Bada topologię 3D. Odszukuje błędy numerycznego modelu terenu. Generuje NMT w postaci siatki trójkątów.	GiK1_U11, GiK1_U14	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MNZ_K1	zrozumienia potrzeby uczenia się przez całe życie.	GiK1_K01	TL
MNZ_K2	zrozumienia istotności pozatechnicznych aspektów i skutków pracy inżyniera.	GiK1_K02	TL
MNZ_K3	odpowiedniego określania priorytetów służących do realizacji zdefiniowanych przez siebie lub innych zadań.	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Narzędzia do projektowania podziału działki w środowisku CAD. Pomiaru powierzchni. Narzędzia do edycji elementów. Kontroli topologii, rodzaje błędów.	

	Praca z projektem podczas geodezyjnej obsługi inwestycji w programach CAD. Badanie topologii. Błędy projektowe i ich wpływ na realizację.
	Praca w środowisku 3D. Rodzaje numerycznego modelu terenu. Badanie topologii 3D. Błędy numerycznego modelu terenu. Generowanie izolinii.
	Budowa bazy danych opartą na znacznikach. Zasady eksportu do innych programów np. Excel.
Realizowane efekty uczenia się	<i>MNZ_W1, MNZ_W2, MNZ_W3, MNZ_K1, MNZ_K2, MNZ_K3</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie w formie ustnej. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 20%)</i>

Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej 15 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	<i>MNZ_W1, MNZ_W2, MNZ_W3, MNZ_U1, MNZ_U2, MNZ_U3, MNZ_K1, MNZ_K2, MNZ_K3</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie wszystkich realizowanych projektów. Pisemne zaliczenie na ocenę ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 80%)</i>

Seminarium 0 godz.

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

Literatura:

Podstawowa	<i>Jagielski A. Geodezja I. P.W. Stabill Kraków 2005. Jagielski A. Geodezja II. P.W. Stabill Kraków 2007. Microstation V8. User's Guide. Bentley Systems In. 2005. Microstation V8. Reference Guide. Bentley Systems In. 2005.</i>
Uzupełniająca	<i>Aktualne akty prawne (ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz stosowne rozporządzenia do Prawa geodezyjnego). MK 2008. Podręcznik użytkownika. Wyd. Geodezy. Kraków 2008.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	27	godz.	1.1	ECTS
w tym:	wykłady	5	godz.	
	ćwiczenia	15	godz.	
	seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	48	godz.	1.9	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Mapy w sieci - kartografia internetowa

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>elementarna wiedza z zakresu kartografii</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>5</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:			
MWS_W1	pojęcia stosowanych w kartografii internetowej.	GiK1_W07, GiK1_W11	TL, TL
MWS_W2	możliwości zastosowania kartografii internetowej w naukach związanych z geodezją.	GiK1_W07, GiK1_W08	TL, TL
MWS_W3	metody, techniki i narzędzia stosowane do rozwiązywania zadań związanych z przygotowaniem map i ich udostępnianiem za pomocą różnych serwisów internetowych.	GiK1_W07, GiK1_W11	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
MWS_U1	posługiwać się technikami i narzędziami informatycznymi do udostępniania i publikowania map w Internecie.	GiK1_U01, GiK1_U08	TL, TL
MWS_U2	dopasować i wykorzystać narzędzia stosowane w kartografii internetowej do rozwiązywania problemów inżynierskich.	GiK1_U08, GiK1_U15	TL, TL
MWS_U3	wykonać praktyczne zadania w zakresie tworzenia opracowań kartograficznych za pomocą dedykowanych programów i aplikacji webowych.	GiK1_U01, GiK1_U08	TL, TL
MWS_U4	przygotować i udostępnić w sieci Internet opracowanie kartograficzne za pomocą odpowiednich narzędzi informatycznych.	GiK1_U07, GiK1_U08, GiK1_U15	TL, TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MWS_K1	uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy oraz umiejętności oraz podnoszenia kompetencji zawodowych.	GiK1_K01	TL
MWS_K2	odpowiedniego określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie i innych zadania.	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Kartografia internetowa - wprowadzenie. Zasady i założenia funkcjonowania mapy w sieci	

	Internet.
	Kartograficzne publikacje internetowe (mapy, Usługi sieciowe Web Map Service (WMS), Web Feature Service (WFS) i ATOM.
	Architektura systemu usługi sieciowej. Język XML. Metody pozyskiwania danych OpenStreetMap.

Realizowane efekty uczenia się	<i>MWS_W1, MWS_W2, MWS_W3, MWS_K1, MWS_K2</i>
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie w formie pisemnej - test jednokrotnego wyboru (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). Udział w ocenie końcowej modułu 30%.</i>
--	--

Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej	15 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.

Realizowane efekty uczenia się	<i>MWS_W1, MWS_W2, MWS_W3, MWS_U1, MWS_U2, MWS_U3, MWS_U4, MWS_K1, MWS_K2</i>
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Wykonanie i zaliczenie (na ocenę no najmniej 3,0) ćwiczeń i projektów realizowanych w ramach zajęć. Udział w ocenie końcowej 70%.</i>
--	--

Seminarium	0 godz.
-------------------	---------

Tematyka zajęć	
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	
--	--

Literatura:

Podstawowa	<i>1. Nielsen J., 2003. Projektowanie funkcjonalnych serwisów internetowych. Gliwice, Helion. 2. Brodersen L., 2005. Modelowanie i wizualizacja map w internecie. W: Peerson M.P. (red.) Map and the the Internet 3. Kowalski J.P., 2008. Techniczne aspekty redagowania i użytkowania serwisów geoinformacyjnych. 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	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	23	godz.	0.9	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	15	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	52	godz.	2.1	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Nowoczesne metody i narzędzia generowania map

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Umiejętność obsługi programu typu CAD (np. MicroStation)</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>5</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:			
NMG_W1	technologie, metody i narzędzia wykorzystywane w procesie tworzenia map cyfrowych.	GiK1_W13	TL
NMG_W2	możliwości generowania, aktualizacji oraz przetwarzania tematycznych opracowań kartograficznych.	GiK1_W06, GiK1_W12	TL, TL
NMG_W3	możliwości wykorzystanie nowoczesnych technik pomiarowych jako źródeł danych dla celów kartograficznych.	GiK1_W05, GiK1_W07	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
NMG_U1	wyszukać oraz zaprezentować informacje o nowoczesnych narzędziach generowania map cyfrowych oraz możliwości automatyzacji tych procesów.	GiK1_U01, GiK1_U04	TL, TL
NMG_U2	wykonać mapy cyfrowe oraz trójwymiarowe opracowania kartograficzne reprezentujące dane zjawisko.	GiK1_U07, GiK1_U13	TL, TL
NMG_U3	posługiwać się oprogramowaniem geodezyjnym w celu wygenerowania map cyfrowych w oparciu o dane pomiarowe pochodzące z różnych źródeł.	GiK1_U03, GiK1_U08	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
NMG_9	ciągłego podnoszenia swoich kompetencji i umiejętności zawodowych.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Nowoczesne metody i narzędzia generowania map.	
	Źródła danych dla celów kartograficznych. Możliwości wykorzystania wyników pracy nowoczesnych technik pomiarowych (skaniny laserowe, zdjęcia lotnicze, drony, pomiary GNSS) w tworzeniu map cyfrowych.	
	Wykorzystanie danych geoprzestrzennych w procesie generowania trójwymiarowych opracowań kartograficznych.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>NMG_W1, NMG_W2, NMG_W3, NMG_9</i>	

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne w formie testu. Wynik testu: 0 – 50% - ocena niedostateczna (2.0); 51-59% - 3.0; 60-69% - 3.5; 70-79% - 4.0; 80-89% - 4.5; 90-100% - 5.0. Udział w ocenie końcowej 25%.	
Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		15 godz.
Tematyka zajęć	Przetwarzanie i wykorzystanie danych pochodzących z różnych źródeł (np. skaniny laserowe, drony, GNSS, geodezyjne bazy danych) dla potrzeb generowania cyfrowych map tematycznych.	
	Mapa 3D: Generowanie trójwymiarowych opracowań kartograficznych w oparciu o dane pochodzące ze skaningu laserowego lub bezałogowych statków powietrznych.	
	Wykonanie przekrojów oraz dokumentacji technicznej w oparciu o chmurę punktów ze skaningu laserowego.	
	Automatyczne generowanie elementów treści mapy oraz rysunków technicznych.	
	Wyszukiwanie i prezentacja informacji dotyczących nowoczesnych technik, metod i narzędzi pozyskiwania oraz przetwarzania danych dla potrzeb generowania map cyfrowych, trójwymiarowych opracowań kartograficznych, a także metod automatyzacji prac kartograficznych.	
Realizowane efekty uczenia się	NMG_W1, NMG_W2, NMG_W3, NMG_U1, NMG_9, NMG_U2, NMG_U3	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Przedstawienie prezentacji tematycznej oraz wykonanie i zaliczenie na ocenę pozytywną projektów i ćwiczeń realizowanych w ramach zajęć. Udział w ocenie końcowej 75%.	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>Kartografia i Geomedia, B. Medyńska-Gulij, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021; Rysunki geodezyjne z elementami topografii i kartografii, A. Jagielski, Wydawnictwo Geodpis, Kraków 2017; Kartografia Tematyczna, W. Żyszkowska, W. Spallek, D. Borowicz, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012;</i>
Uzupełniająca	<i>Kartografia- Zasady i zastosowanie geowizualizacji, B. Medyńska-Gulij, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015; MicroStation V8i - Bentley, User Guide, Bentley 2020; Geomatyka, S. Przewłocki, Wydawnictwo PWN, Warszawa 2013;</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	23	godz.	0.9	ECTS
w tym:	wykłady	5	godz.	
	ćwiczenia	15	godz.	
	seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	52	godz.	2.1	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Podstawy programu E w M a p a

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Wiedza z zakresu mapy zasadniczej.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>5</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:			
EWM_W1	metodykę realizacji zadań związanych z geodezyjną obsługą inwestycji oraz cyfrowymi mapami ewidencji gruntów i budynków z wykorzystaniem programu EWMAPA.	GiK1_W07, GiK1_W11	TL, TL
EWM_W2	metodykę realizacji procesów przetwarzania, aktualizacji i transformacji danych wektorowych i rastrowych z wykorzystaniem programu EWMAPA.	GiK1_W06, GiK1_W07	TL, TL
EWM_W3	procesy technologiczne tworzenia wielkoskalowych opracowań kartograficznych za pomocą programu EWMAPA.	GiK1_W07, GiK1_W11	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
EWM_U1	wykonać zadania inżynierskie związanych z geodezyjną obsługą inwestycji oraz cyfrowymi mapami ewidencji gruntów i budynków z wykorzystaniem programu EWMAPA.	GiK1_U01, GiK1_U08	TL, TL
EWM_U2	przeprowadzać transformację obrazów wektorowych i rastrowych z wykorzystaniem programu EWMAPA.	GiK1_U08, GiK1_U15	TL, TL
EWM_U3	wykonać praktyczne zadania tworzenia wielkoskalowych opracowań kartograficznych za pomocą programu EWMAPA oraz map do celów projektowych.	GiK1_U01, GiK1_U08	TL, TL
EWM_U4	wykonać obliczenia typowych pomiarów geodezyjnych programem EWMAPA.	GiK1_U08, GiK1_U15	TL, 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 przyjmowania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie i innych zadania.	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Geodezyjna obsługa inwestycji. Prace kameralne. Możliwości wykorzystania programu EWMAPA.	

	Wprowadzenie do podstawowych funkcji programu.	
	Metodyka tworzenia map do celów projektowych w programie EWMAPA. Operacje i praca na warstwach. Rysowanie na warstwach.	
	Transformacje obrazów wektorowych pomiędzy różnymi układami współrzędnych. Realizacja transformacji z wykorzystaniem programu EWMAPA.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>EWM_W1, EWM_W2, EWM_W3, EWM_K1, EWM_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>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 20%.</i>	

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

Tematyka zajęć	Konfiguracja i tworzenie nowej bazy danych przestrzennych (Baza Danych Obiektów Topograficznych BDOT500, Ewidencja Gruntów i Budyneków 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	<i>EWM_W1, EWM_W2, EWM_W3, EWM_U1, EWM_U2, EWM_U3, EWM_U4, EWM_K1, EWM_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Test sprawdzający praktyczne umiejętności tworzenia, aktualizacji obiektów bazy danych przestrzennych. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 80%).</i>	

Seminarium		0 godz.
-------------------	--	---------

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

Literatura:

Podstawowa	<i>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</i>
Uzupełniająca	<i>Aktualne akty prawne (ustawa Prawo Geodezyjne oraz stosowne rozporządzenia ministerialne – zastępujące instrukcje i wytyczne).</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	23	godz.	0.9	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	15	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	52	godz.	2.1	ECTS

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Praktyczne aspekty zawodu rzeczoznawcy majątkowego

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Student powinien posiadać ugruntowaną wiedzę z zakresu matematyki, niezbędną do prowadzenia obliczeń związanych z wyceną nieruchomości. Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu budownictwa, prawa i gospodarki nieruchomościami.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>5</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:			
PAZ_W1	zasady formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu wyceny nieruchomości.	GiK1_W04	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PAZ_U1	pozyskiwać dane z odpowiednich baz danych oraz dobierać odpowiednio źródła informacji.	GiK1_U16	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PAZ_K1	stałego doskonalenia i aktualizowania wiedzy związanej z zagadnieniami gospodarki przestrzennej i gospodarki nieruchomościami, przy jednoczesnej znajomości jej praktycznego zastosowania.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Wykonywanie zawodu rzeczoznawcy majątkowego, rola rzeczoznawcy majątkowego w gospodarce nieruchomościami. Zasady nabycia uprawnień zawodowych. Organizacje zawodowe rzeczoznawców majątkowych.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>PAZ_W1, PAZ_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie pisemne ograniczone czasowo zawierające pytania otwarte. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi na ocenę 3.0. Udział w ocenie końcowej modułu - 50%.</i>	
Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		15 godz.

Tematyka zajęć	Pozyskiwanie danych o nieruchomościach na potrzeby wyceny – informacje prawne i techniczne.
	Dobór czynników wpływających na wartość nieruchomości gruntowych niezabudowanych oraz zabudowanych budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi oraz nieruchomościami lokalowymi.
	Określanie wartości nieruchomości w podejściu porównawczym, dochodowym, kosztowym – zadania. Inwentaryzacja budynków, obliczenie powierzchni i kubatury.
Realizowane efekty uczenia się	<i>PAZ_W1, PAZ_U1, PAZ_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie ćwiczeń odbywa się przez zaliczenie każdego zadania obliczeniowego. Minimum 75% poprawnych informacji na ocenę 3.0. Udział w ocenie końcowej modułu - 50%.</i>

Seminarium 0 godz.

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

Literatura:

Podstawowa	<i>Prystupa M. Wycena nieruchomości przy zastosowaniu podejścia porównawczego. Wyd. PFSRM, Warszawa 2003. Dydenko J. 2020. Szacowanie nieruchomości. Wolters Kluwer. Warszawa.</i>
Uzupełniająca	<i>Czaja J. Metody szacowania wartości rynkowej i katastralnej. AGH Kraków. Kraków, 2001. Ustawa o gospodarce nieruchomościami z dnia 21 sierpnia 1997r. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 września 2004 roku w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	24	godz.	1.0	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	15	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	51	godz.	2.0	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Programowanie prac urządzeniowo-rolnych

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Sluchacz uczęszczający na przedmiot, wiedzę wprowadzającą uzyska na następujących przedmiotach obowiązkowych: "Gleboznawcza klasyfikacja gruntów", "Ochrona środowiska", "Ewidencja gruntów i budynków".</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>5</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:			
PUR_W1	procesy związane z programowaniem prac urządzeniowo-rolnych oraz czynniki na to programowanie wpływające.	GiK1_W04, GiK1_W09, GiK1_W10	TL, TL, TL
PUR_W2	metodykę programowania prac urządzeniowo-rolnych w ujęciu kompleksowego kształtowania przestrzeni oraz zastosowanie zasad pozyskiwania gruntów, a także korzystania z różnych zasobów informacji.	GiK1_W04, GiK1_W09, GiK1_W10	TL, TL, TL
PUR_W3	metody racjonalnego gospodarowania i kształtowania zasobów przestrzeni obszarów wiejskich, uwzględniające aspekty prawne, finansowe, instytucjonalne i społeczne.	GiK1_W04, GiK1_W09, GiK1_W10	TL, TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PUR_U1	wykorzystywać metody i zasady w planowaniu, analizowaniu, interpretowaniu i opisywaniu elementów przestrzeni obszarów wiejskich.	GiK1_U01, GiK1_U03, GiK1_U09, GiK1_U13	TL, TL, TL, TL
PUR_U2	stosować złożone metody i zasady kompleksowego kształtowania i urządzania przestrzeni obszarów wiejskich w procesie programowania prac urządzeniowo-rolnych.	GiK1_U01, GiK1_U03, GiK1_U09, GiK1_U13	TL, TL, TL, TL
PUR_U3	wykorzystać metody oraz wiedzę pochodzącą z różnych źródeł, oceniać przydatność różnych informacji i możliwość wykorzystania efektu synergii, stosować podejście systemowe uwzględniające także aspekty i interesy innych branż oraz dokonać krytycznej analizy przyjętych rozwiązań.	GiK1_U01, GiK1_U03, GiK1_U09, GiK1_U13	TL, TL, TL, TL

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
PUR_U4	pracować w zespole, pełniąc w nim różne role.	GiK1_U01, GiK1_U03, GiK1_U09, GiK1_U13	TL, TL, TL, TL

KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:

PUR_K1	dostrzegania konieczności ciągłego rozwijania swojej wiedzy i kompetencji w zakresie programowania prac urzędniowo-rolnych w różnych aspektach działalności gospodarczej.	GiK1_K02, GiK1_K03	TL, TL
PUR_K2	podejmowania działań w zakresie propagowania nowoczesnych metod programowania prac urzędniowo-rolnych na obszarach wiejskich.	GiK1_K02, GiK1_K03	TL, TL

Treści nauczania:

Wykłady		10 godz.
Tematyka zajęć	Czynniki naturalne i antropogeniczne mające wpływ na przestrzeń wiejską z odniesieniem do systemu miejscowego planowania przestrzennego (1,5 h); Krajowe oraz unijne ramy prawne, instytucjonalne i finansowe programowania prac urzędniowo-rolnych w Polsce (1,5 h); Plany urzędniowo-rolne gmin (PURG) – metodyka i zakres opracowania, zasady określania potrzeb prac scaleniowych oraz odniesienie do Projektów urzędniowo-rolnych wsi (PURW) (1,5 h); Założenia do projektu scalenia gruntów (ZPSG) – metodyka i zakres opracowania (1,5 h); PURG, PURW i ZPSG a scalanie gruntów jako podstawowy zabieg urzędniowo-rolny (1,5 h); PURG, PURW i ZPSG a aspekty gospodarki wodnej i melioracji oraz aspekty przyrodniczo-krajobrazowe w kontekście zmian klimatycznych (1,5 h); PUR, PURW i ZPSG a odnowa i rozwój/rewitalizacja wsi (1 h).	
Realizowane efekty uczenia się	<i>PUR_W1, PUR_W2, PUR_W3, PUR_K1, PUR_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie pisemne ograniczone czasowo. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3,0. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej: 50%.</i>	
Ćwiczenia projektowe		10 godz.
Tematyka zajęć	Zajęcia organizacyjne – Cel i zakres projektu, metodyka prac, podział na grupy projektowe, wydanie materiałów do projektu semestralnego (1 h); Analiza ustaleń dokumentów gminnych dla opracowywanego obszaru (1 h); Inwentaryzacja sieci dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych oraz urządzeń wodno-melioracyjnych za pomocą ortofotomapy (2 h); Prace kameralne w grupach projektowych – opracowanie wyników inwentaryzacji terenowej (3 h); Prace kameralne w grupach projektowych – Ogólna koncepcja urządzenia przestrzeni sołectwa (3 h).	
Realizowane efekty uczenia się	<i>PUR_W1, PUR_W2, PUR_W3, PUR_U1, PUR_U2, PUR_U3, PUR_U4, PUR_K1, PUR_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie projektu semestralnego. O ocenie decyduje osiągnięcie celu projektu, poprawność i jakość analiz, poprawność i jakość syntezy oraz strona edytorska opracowania. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej: 50%.</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>nie dotyczy</i>	

Literatura:

Podstawowa	<i>(1) Pijanowski J.M., Przegon W., Szewczyk R. 2017. Podstawy zintegrowanego rozwoju obszarów wiejskich. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kollątaja w Krakowie. (2) Pijanowski J.M., Bogdał A., Książek L., Wojewodzie T., Kowalik T., Wałęga A., Zarzycki J., Zadrożny P., Nicia P., Strużyński A., Dacko M., Wyrębek M., Goleniowski K., Skorupka M. 2021. Środowiskowe i społeczne efekty scaleń gruntów. Monografia pod redakcją J.M. Pijanowskiego, Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. (3) Dacko M., Janus J., Pijanowski J.M., Taszakowski J., Wojewodzie T. 2019. Efektywność ekonomiczna scaleń gruntów w Polsce. Wydawnictwo</i>
------------	---

zrealizowane w ramach Planu Działania Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 – Plan Operacyjny na lata 2014-2020. Kraków.

Uzupełniająca	(1) Pijanowski J.M., Wołcz L. 2019. Programowanie prac urządzeniowo-rolnych jako podstawa określenia zapotrzebowania na realizację scaleń gruntów. <i>Przegląd Geodezyjny</i> 12/2019, s. 9-14. DOI 10.15199/50.2019.12.3. (2) Dolnośląskie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych we Wrocławiu. Plany urządzeniowo-rolne. http://dbgitr.pVprace-urzadzeniowo-rolne/plany-urzadzeniowo-rolne . (3) Polska Norma PN-R-04151. <i>Gospodarka ziemi w rolnictwie. Terminologia</i> . Polski Komitet Normalizacyjny, grudzień 1997. Dz. U. 97.83.535.
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	20	godz.	0.8	ECTS
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia	10	godz.		
seminaria	0	godz.		
konsultacje	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	30	godz.	1.2	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Wprowadzenie do wyceny nieruchomości

Wymiar ECTS:	1
Status	kierunkowy - obowiązkowy
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne:	Student powinien posiadać rozszerzoną wiedzę z zakresu matematyki, niezbędną do prowadzenia obliczeń związanych z wyceną nieruchomości. Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu prawa i gospodarki nieruchomościami.

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	ogólnoakademicki
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	NI
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:			
WDW_W1	podejścia metody i techniki szacowania nieruchomości w zakresie podstawowym.	GiK1_W04	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
WDW_U1	wykorzystać odpowiednie metody obliczeniowe do rozwiązania określonego typu zdań z wyceny nieruchomości.	GiK1_U16	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
WDW_K1	rozumienia skutków działalności zawodowej i związanej z tym odpowiedzialności.	GiK1_K03	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Podstawy prawne wyceny nieruchomości.	
	Metodyka i zasady wyceny nieruchomości w Polsce.	
Realizowane efekty uczenia się	WDW_W1, WDW_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie pisemne ograniczone czasowo zawierające pytania otwarte. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi na ocenę 3.0. Udział w ocenie końcowej modułu - 50%.	
Ćwiczenia projektowe		10 godz.
Tematyka zajęć	Zastosowanie podejścia porównawczego w wycenie - zadania.	
	Zastosowanie podejścia dochodowego w wycenie - zadania.	
	Zastosowanie podejścia kosztowego - zadania.	

Realizowane efekty uczenia się	<i>WDW_W1, WDW_U1, WDW_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie ćwiczeń odbywa się przez zaliczenie każdego zadania obliczeniowego. Minimum 75% poprawnych informacji na ocenę 3.0. Udział w ocenie końcowej modułu - 50%.</i>
Seminarium	0 godz.
Tematyka zajęć	
Realizowane efekty uczenia się	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	

Literatura:

Podstawowa	<i>Dydenko J. 2020. Szacowanie nieruchomości. Wolters Kluwer. Warszawa. Cymerman R., Hopfer A. 2009. Systemy, zasady i procedury wyceny nieruchomości. PFSRM. Warszawa. Prystupa M. 2003. Wycena nieruchomości przy zastosowaniu podejścia porównawczego. Wyd. PFSRM, Warszawa. Powszechne Krajowe Zasady Wyceny (PKZW), PFSRM. 2008. Warszawa. Ustawa o gospodarce nieruchomościami z dnia 21 sierpnia 1997r. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 września 2004 roku w sprawie wyceny nieruchomości i sporządzania operatu szacunkowego.</i>
Uzupełniająca	<i>Kucharska – Stasiak E. 2006. Nieruchomość w gospodarce rynkowej. PWN. Warszawa. Mączyńska E., Prystupa M., Rygiel K. 2004. Ile jest warta nieruchomość. Wyd. POLTEXT. Warszawa. Czaja J. 2001. Metody szacowania wartości rynkowej i katastralnej. AGH Kraków. Kraków.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	1.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	19	godz.	0.8	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	10	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	6	godz.	0.2	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Aktualizacja powiatowych baz danych

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Wiedza dotycząca roli i funkcji Ewidencji Gruntów i Budynków</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

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	znaczenie i rolę zakładania i prowadzenia Ewidencji Gruntów i Budynków. Zna zakres danych EGiB, pojęcie jakości i kompletności bazy EGiB, również w ujęciu modernizacji ewidencji.	GiK1_W03, GiK1_W10	TL, TL
ABD_W2	procedury wymiany danych pomiędzy ODGiK a wykonawcą geodezyjnym	GiK1_W07, GiK1_W11	TL, TL
ABD_W3	sposoby aktualizacji danych EGiB z kategorii: granic działek ewidencyjnych, użytków gruntowych, klas bonitacyjnych, budynków i budowli w systemie TurboMap	GiK1_W10	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ABD_U1	odczytywać i interpretować dokumentację techniczną, a w szczególności protokoły i szkice graniczne w celu właściwego sporządzenia plików aktualizacyjnych powiatowej bazy EGiB	GiK1_U08, GiK1_U11	TL, TL
ABD_U2	posługiwać się dedykowanym programem komputerowym, za pomocą którego można przygotować zwalidowany plik do aktualizacji bazy EGiB w zakresie: aktualizacji danych ewidencyjnych, podziału działek ewidencyjnych, inwentaryzacji powykonawczej budynków, i in.	GiK1_U12, GiK1_U14	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ABD_K1	pracy z dokumentacją techniczną w zakresie bazy EGiB, sporządzoną przez inne osoby	GiK1_K03	TL
ABD_K2	świadomego stosowania aplikacji komputerowych, systemów informatycznych we współpracy z jednostką powiatową	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Zagadnienia teoretyczne z zakresu Ewidencji Gruntów i Budynków w ujęciu geobazy i sposobu modelowania występujących obiektów Jakość danych EGIB w rozumieniu przepisów prawnych dotyczących zakładania, prowadzenia i aktualizacji bazy	

	Procedury wymiany danych pomiędzy ODGiK a wykonawcą geodezyjnym. Sposób aktualizacji EGİB w programie TurboMap
	Aktualizacja danych ewidencyjnych dotyczących działki: punkty graniczne, przebieg odcinka granicy, przebieg użytków gruntowych, przebieg konturów klasyfikacyjnych. Walidacja pliku, rozliczenie klasoużytków.
Realizowane efekty uczenia się	<i>ABD_W1, ABD_W2, ABD_W3, ABD_K1, ABD_K2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie w formie pisemnej ograniczone czasowo (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3,0). Udział w ocenie końcowej modułu 60%</i>

Ćwiczenia laboratorium komputerowe	10 godz.
---	----------

Tematyka zajęć	Dokumentacja geodezyjno-prawna w zakresie przedmiotowym aktualizacji bazy EGİB. Protokoły i szkice graniczne. Atrybuty punktów granicznych w rozporządzeniu w sprawie EGİB przed i po lipcu 2021. Aktualizacja danych dotyczących budynków, budowli i obiektów trwale z nimi związanych. Zagadnienia dotyczące konturu budynku, nawisów, bloków budynków. Walidacja projektu.
Realizowane efekty uczenia się	<i>ABD_W1, ABD_W2, ABD_W3, ABD_U1, ABD_U2, ABD_K1, ABD_K2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie na podstawie poprawności przygotowanych ćwiczeń projektowych, poddawanych walidacji przez oprogramowanie TurboMap. Warunkiem zaliczenia jest przedstawienie zwalidowanych wszystkich wykonywanych projektów. Udział w ocenie końcowej modułu: 40%</i>

Seminarium	0 godz.
-------------------	---------

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

Literatura:

Podstawowa	<i>Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 27 lipca 2021 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. 2021 poz. 1390) z późniejszymi zmianami. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 7 lipca 2021 r. zmieniające rozporządzenie 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. 2021 poz. 1304) z późniejszymi zmianami</i>
Uzupełniająca	<i>Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 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. 2020 poz. 1429); Uznane za uchylone Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 3 stycznia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. 2019 poz. 393)</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	17	godz.	0.7	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	10	godz.		
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	33	godz.	1.3	ECTS

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Ćwiczenia terenowe z Geodezji inżynierskiej

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Wiedza, umiejętności i kompetencje z zakresu geodezji I, geodezji II, rachunku wyrównawczego, geodezji inżynierskiej I, geodezji inżynierskiej II</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</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
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
CTI_U1	przeprowadzić trasowanie ramy budowlano-montażowej	GiK1_U02	TL
CTI_U2	wykonać pomiary realizacyjne wybranymi metodami pomiarowymi	GiK1_U02	TL
CTI_U3	wyznaczyć profil podłużny wzdłuż trasy drogowej	GiK1_U03	TL
CTI_U4	opracować bilans mas	GiK1_U03	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
CTI_K1	podjęć odpowiedzialności za prawidłowość przebiegu procesu inwestycyjnego w budownictwie	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>brak</i>	
Ćwiczenia terenowe		15 godz.
Tematyka zajęć	Przygotowanie danych do realizacji	
	Trasowanie ramy budowlano-montażowej	
	Realizacja drogi kołowej (prosta-łuk-prosta)	
	Pomiary realizacyjne 2 obiektów kubaturowych (każdy inną metodą)	

	Pomiar niwelety, sporządzenie profilu trasy	
	Pomiar kontrolny realizowanych obiektów	
Realizowane efekty uczenia się	<i>CTI_U1, CTI_U2, CTI_U3, CTI_U4, CTI_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Oddanie prawidłowo wykonanego operatu pomiarowego. Pozytywna weryfikacja zrealizowanych obiektów w terenie (minimum 50% poprawnych miar kontrolnych w celu uzyskania oceny 3.0). Udział w ocenie końcowej 100%.</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>brak</i>	

Literatura:

Podstawowa	<i>J. Czaja : Wybrane zagadnienia z geodezji inżynierskiej. Wydawnictwa AGH. Kraków 1996; M. Galda : Geodezja w budownictwie i inżynierii. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 1998; S. Przewłocki : Miernictwo budowlane. Wydawnictwo ART. Olsztyn 1994;</i>	
Uzupełniająca	<i>Polskie Normy, podręczniki akademickie z zakresu budownictwa</i>	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	17	godz.	0.7	ECTS
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia	15	godz.		
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	33	godz.	1.3	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Ćwiczenia terenowe z Geodezji wyższej

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Posiada wiedzę i umiejętności z zakresu wykonywania pomiarów geodezyjnych.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</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:			
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GWP_U1	posłużyć się sprzętem używanym w niwelacji precyzyjnej, wykorzystać technikę pracy na stanowisku pomiarowym.	GiK1_U02	TL
GWP_U2	przeprowadzić pomiar wysokościowy na zasadach niwelacji precyzyjnej.	GiK1_U02	TL
GWP_U3	opracować i zinterpretować wyniki pomiarów z zakresu niwelacji precyzyjnej.	GiK1_U03	TL
GWP_U4	współpracy w grupie i przyjmowania w niej różnych ról, a także kierowania małym zespołem.	GiK1_U02	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GWP_K2	odpowiedzialności za poprawność wykonywanych pomiarów i obliczeń oraz skutków ekonomicznych i społecznych ewentualnych zawinionych przez niego błędów.	GiK1_K02, GiK1_K03	TL, TL

Treści nauczania:

Wykłady		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
Ćwiczenia terenowe		15 godz.
Tematyka zajęć	Pomiar wysokościowy na zasadach niwelacji precyzyjnej. Wyrównanie obserwacji. Utworzenie operatu technicznego.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GWP_U1, GWP_U2, GWP_U4, GWP_K2, GWP_U3</i>	
Sposoby weryfikacji oraz	<i>Na ocenę końcową składa się ocena z: weryfikacja poprawności i zaangażowania w</i>	

zasady i kryteria oceny	wykonywane prace pomiarowe; skompletowanego operatu pomiarowego; zaliczenia ustnego z zakresu tematycznego praktyk.		
Seminarium			0 godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	<i>Obowiązujące akty prawne i standardy techniczne dotyczące wykonywania prac geodezyjnych, w tym w szczególności zasad wykonywania niwelacji precyzyjnej.</i>
Uzupełniająca	<i>Czarnecki K., Geodezja współczesna w zarysie. PWN, Warszawa 2014</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	16	godz.	0.6	ECTS
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia	15	godz.		
seminaria	0	godz.		
konsultacje	0	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	34	godz.	1.4	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Fotogrametria

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>Znajomość zagadnień z zakresu fotogrametrii z semestru 5</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</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:			
FOT_W1	podstawy cyfrowego przetwarzania obrazów	GiK1_W03	TL
FOT_W2	poszerzoną tematykę w zakresie zastosowań fotogrametrii, w tym wiedzę w zakresie wykorzystania metod i technologii fotogrametrycznych do pozyskiwania danych do budowy baz danych topograficznych i tematycznych;	GiK1_W03, GiK1_W12, GiK1_W13	TL, TL, TL
FOT_W3	tematykę budowy numerycznych modeli terenu (NMT) oraz numerycznych modeli pokrycia terenu (NMPT), a także modeli budowli;	GiK1_W03, GiK1_W07	TL, TL
FOT_W4	techniki i technologie fotogrametryczne, a w szczególności zna zasady tworzenia map obrazowych, map wektorowych i modeli wysokościowych.	GiK1_W07	TL
FOT_W5	metody oceny jakości produktów fotogrametrycznych	GiK1_W07, GiK1_W11	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
FOT_U1	posługiwać się technikami cyfrowego przetwarzania obrazów w fotogrametrii cyfrowej	GiK1_U08	TL
FOT_U2	stosować w praktyce techniki i technologie fotogrametryczne, a w szczególności zna zasady tworzenia map obrazowych, map wektorowych i modeli wysokościowych.	GiK1_U08, GiK1_U10	TL, TL
FOT_U3	zależnie od charakteru opracowania, dobrać metody oceny jakości produktów fotogrametrycznych, a także porównać i ocenić jakość opracowań fotogrametrycznych.	GiK1_U11	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
FOT_K1	uzupełniania i doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności z zakresu fotogrametrii	GiK1_K01	TL
FOT_K2	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		10 godz.
Tematyka zajęć	Charakterystyki geometryczne i radiometryczne zdjęć lotniczych analogowych i cyfrowych.	

	Ocena jakości zdjęć lotniczych. Standardy techniczne tworzenia i aktualizacji baz danych dotyczących zobrażeń lotniczych i satelitarnych.	
	Przetwarzanie obrazów cyfrowych. Metody dopasowania obrazów cyfrowych. Piramida obrazów. Wybrane algorytmy analizy i przetwarzania obrazów cyfrowych.	
	Dane pomiarowe, Numeryczny Model Terenu (NMT) i Numeryczny Model Pokrycia Terenu (NMPT), pozyskiwanie i przetwarzanie danych, technologia, warunki techniczne, kontrola jakości. Formaty rastrowe i wektorowe NMT. Standardy techniczne tworzenia i aktualizacji bazy danych dotyczącej numerycznego modelu terenu. Dane wysokościowe dostępne w centralnym zasobie geodezyjnym - charakterystyka.	
	Ortofotomapa – definicja, proces ortorektyfikacji zdjęć, mozaikowanie, produkt finalny, kontrola jakości. Standardy techniczne tworzenia i aktualizacji bazy danych dotyczącej ortofotomapy	
	Realizacja projektu fotogrametrycznego od zamówienia po ortofotomapę w świetle obowiązujących przepisów.	
	LIDAR - omówienie technologii. Definicje, charakterystyka danych, pozyskiwanie danych. Lotniczy skaniny laserowy (ALS). Idea blokowego wyrównania szeregów ALS. Klasyfikacja chmur punktów, standardy i formaty wymiany danych.	
	Mobilny skaniny laserowy (MLS). Charakterystyka, zastosowania. Naziemny skaniny laserowy (TLS). Charakterystyka, zastosowania.	
	Współczesne technologie fotogrametryczne. Algorytmy Structure from Motion (SfM) i bundle adjustment, omówienie technologii, oprogramowanie, zastosowania. Wykorzystanie kamer niemetrycznych w opracowaniach fotogrametrycznych	
	Zastosowania bezzałogowych statków powietrznych (BSP) w opracowaniach fotogrametrycznych.	
	Wykorzystanie metod i technologii fotogrametrycznych do pozyskiwania danych do budowy baz danych topograficznych i tematycznych;	
Realizowane efekty uczenia się	<i>FOT_W1, FOT_W2, FOT_W3, FOT_W4, FOT_W5, FOT_K1, FOT_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Egzamin pisemny w formie pytań otwartych, 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 na sali komputerowej		20 godz.
Tematyka zajęć	Proces technologiczny opracowania ortofotomapy cyfrowej na fotogrametrycznej stacji cyfrowej. Praca w 3D na fotogrametrycznej stacji cyfrowej, generowanie i edycja NMT, ortorektyfikacja zdjęć lotniczych.	
	Proces technologiczny opracowania ortofotomapy cyfrowej z wykorzystaniem algorytmów bundle adjustment i Structure from Motion (SfM). Generowanie i edycja NMT. Ortorektyfikacja zdjęć lotniczych, mozaikowanie zdjęć lotniczych, edycja arkusza ortofotomapy.	
	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>FOT_W1, FOT_W2, FOT_W3, FOT_W4, FOT_W5, FOT_U1, FOT_U2, FOT_U3, FOT_K1, FOT_K2</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		0 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 - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	35	godz.	1.4	ECTS
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia	20	godz.		
seminaria	0	godz.		
konsultacje	1	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.	0.0	ECTS
praca własna	40	godz.	1.6	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Geodezja inżynierska II

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>Wiedza, umiejętności i kompetencje z zakresu geodezji I, geodezji II, rachunku wyrównawczego, geodezji inżynierskiej I</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</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
Koordinator przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
GIN2_W1	problematykę pomiarów geodezyjnych w drogownictwie, kolejnictwie, w przemyśle	GiK1_W05, GiK1_W07, GiK1_W08	TL, TL, TL
GIN2_W2	zagadnienia prac geodezyjnych w górnictwie	GiK1_W07, GiK1_W08, GiK1_W11	TL, TL, TL
GIN2_W3	zasady inwentaryzacji powykonawczej w budownictwie	GiK1_W08	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GIN2_U1	dokonać wyboru odpowiednich metod pomiarowych oraz uzasadnić ich wybór w dokumentacji podsumowującej	GiK1_U12, GiK1_U14, GiK1_U16	TL, TL, TL
GIN2_U2	przygotować pomiar inżynierski z uwzględnieniem wymagań technicznych	GiK1_U15, GiK1_U16	TL, TL
GIN2_U3	przewieźć dokumentację geodezyjną na podstawie obowiązujących ustaw, rozporządzeń, instrukcji i wytycznych.	GiK1_U03	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GIN2_K1	ponoszenia świadomej odpowiedzialności za pomiary inżynierskie oraz konsekwencji prawidłowego lub nieprawidłowego przeprowadzenia pomiarów i obliczeń	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10 godz.
Tematyka zajęć	Prace geodezyjne w górnictwie	
	Pomiary przemieszczeń i deformacji	
	Pomiary geodezyjne w drogownictwie	

	Prace geodezyjne w hydrotechnice	
	Prace geodezyjne w przemyśle maszynowym	
Realizowane efekty uczenia się	GIN2_W1, GIN2_W2, GIN2_W3, GIN2_K1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Egzamin pisemny. Uzyskanie oceny pozytywnej pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń i co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi na egzaminie. Ocena końcowa I termin 60% zaliczenie / 40% egzamin II termin 50% zaliczenie / 50% egzamin III termin 40% zaliczenie / 60% egzamin	

Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		20 godz.
--	--	----------

Tematyka zajęć	Opracowanie nieregularnej osnowy realizacyjnej	
	Metody realizacji obiektów	
	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 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	

Realizowane efekty uczenia się	GIN2_W1, GIN2_W2, GIN2_W3, GIN2_U1, GIN2_U2, GIN2_U3, GIN2_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 sprawdzianów pisemnych (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0), forma sprawdzianów: test, zadania otwarte, zadania obliczeniowe.	

Seminarium		0 godz.
-------------------	--	---------

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

Literatura:

Podstawowa	J. Czaja : Wybrane zagadnienia z geodezji inżynierskiej. Wydawnictwa AGH. Kraków 1996; A.Jagielski: Podstawy geodezji inżynierskiej. Część 1, Wydawnictwo GEODPIS. Kraków 2020; A.Jagielski: Podstawy geodezji inżynierskiej. Część 2, Wydawnictwo GEODPIS. Kraków 2021;
Uzupełniająca	Polskie Normy, podręczniki akademickie z zakresu budownictwa, geodezji górniczej

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	34	godz.	1.4	ECTS
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia	20	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	41	godz.	1.6	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Geodezyjne Urządzanie Terenów Rolnych

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>Wiedza z zakresu ewidencji gruntów i budynków, podstawy obsługi Microstation</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</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:			
GTR_W1	systemowe, historyczne, organizacyjne oraz prawne aspekty realizacji prac scaleniowych w Polsce	GiK1_W04, GiK1_W08	TL, TL
GTR_W2	prawne i techniczne aspekty realizacji prac scaleniowych oraz sposob ich finansowania	GiK1_W04, GiK1_W10, GiK1_W11, GiK1_W13	TL, TL, TL, TL
GTR_W3	zasady tworzenia założeń do projektu scalenia gruntów	GiK1_W04, GiK1_W10, GiK1_W11	TL, TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GTR_U1	wykonać analizy i opracowania niezbędne dla wszczęcia postępowania scaleniowego	GiK1_U08	TL
GTR_U2	wykonać wszystkie kluczowe etapy projektu scalenia gruntów.	GiK1_U08, GiK1_U09, GiK1_U14	TL, TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GTR_K1	zrozumienia znaczenia społecznych, środowiskowych i gospodarczych aspektów rozwoju obszarów wiejskich.	GiK1_K04	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10 godz.
Tematyka zajęć	Systemowe, historyczne, organizacyjne oraz prawne aspekty realizacji prac urządzeniowo-rolnych w Polsce	
	Techniczne i prawne uwarunkowanie realizacji założeń do projektu scalenia gruntów	
	Ocena oddziaływania projektu scalenia gruntów na środowisko	
	Ustawa o scaleniu wymianie gruntów	
	Realizacja procesu scalenia i wymiany gruntów - aspekty geodezyjno-prawne oraz techniczne na przykładzie kolejnych etapów scalenia gruntów.	
	Zagospodarowanie poscaleniowe	

Realizowane efekty uczenia się	<i>GTR_W1, GTR_W2, GTR_W3, GTR_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Egzamin w formie pisemnej - test. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. Udział w ocenie końcowej modułu 50%</i>

Ćwiczenia laboratorium komputerowe	25 godz.
---	----------

Tematyka zajęć	Przygotowanie szeregu studiów i analiz przestrzennych - załączników graficznych do „Założeń do projektu scalenia gruntów”
	Opracowanie części opisowej „Założeń do projektu scalenia gruntów”
	Wykonanie projektu scalenia gruntów, w tym: Wykonanie mapy szacunku gruntów, utworzenie rejestru przed scaleniem, zaprojektowanie nowego układu działek, utworzenie rejestru po scaleniu, mapy obszaru scalenia, przygotowanie szkiców wyznaczenia projektu na gruncie, przygotowanie wykazów zmian danych do EGiB

Realizowane efekty uczenia się	<i>GTR_W1, GTR_W2, GTR_W3, GTR_U1, GTR_U2, GTR_K1</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie w formie pisemnej - test. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. Ocena wykonanego projektu. Udział w ocenie końcowej modułu 50%</i>

Seminarium	0 godz.
-------------------	---------

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

Literatura:

Podstawowa	<i>Podstawy geodezyjnego urzędzenia gruntów rolnych. Michał Żak. Wydawnictwo UR. wyd. 1, 2006, 192 s.</i>
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	39	godz.	1.6	ECTS
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia	25	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	36	godz.	1.4	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Gospodarka i wycena nieruchomości rolnych i leśnych

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Wiedza i umiejętność z zakresu matematyki. Znajomość programów do wykonania map (MicroStation lub Autocad, QGIS).</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</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:			
GNRL_W1	tematykę z zakresu gospodarowania zasobami leśnymi w Polsce.	GiK1_W02	TL
GNRL_W2	tematykę z zakresu urządzania lasów.	GiK1_W04	TL
GNRL_W3	tematykę z zakresu gospodarki nieruchomościami.	GiK1_W02	TL
GNRL_W4	zasady analizy rynku nieruchomości rolnych i leśnych.	GiK1_W02	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GNRL_U1	stosować podstawowe techniki i narzędzia w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji dotyczących obszarów leśnych.	GiK1_U08	TL
GNRL_U2	stosować przepisy prawa oraz instrukcje z zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych odnoszące się do gospodarki nieruchomościami leśnymi.	GiK1_U16	TL
GNRL_U3	pozyskiwać informacje z dostępnych baz danych i innych źródeł w celu przeprowadzenia analizy lokalnego rynku nieruchomości rolnych i leśnych.	GiK1_U01	TL
GNRL_U4	wykorzystać poznane metody do analizy i oceny stanu lokalnego rynku nieruchomości rolnych i leśnych.	GiK1_U07	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GNRL_K1	konieczności ciągłego dokształcania się.	GiK1_K01	TL
GNRL_K2	działania oraz myślenia w sposób profesjonalny i przedsiębiorczy.	GiK1_K03, GiK1_K05	TL, TL

Treści nauczania:

Wykłady		10 godz.
Tematyka zajęć	Stan lasów w Polsce (Raport o stanie lasów). Zasoby leśne i zasady gospodarowania nimi; urządzanie lasu (Instrukcja urządzania lasu); ustawa o lasach.	
	Podstawowe pojęcia w geodezyjnym urządzaniu lasu. Klasa bonitacyjna drzewostanów. Typ	

	siedliskowy lasu. Klasa wieku drzewostanu.	
	Struktura organizacyjna lasów publicznych. Podział powierzchniowy lasu; obręb leśny; oddział; wydzielenie taksacyjne.	
	Mapy dla obszarów leśnych: mapa gospodarcza, mapy gospodarczo-przeładowe, mapy przeładowe tematyczne; mapy przeładowe zbiorcze; mapy sytuacyjne.	
	Plan zarządzania lasu. Opis taksacyjny lasu. Bank Danych o Lasach.	
	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	<i>GNRL_W1, GNRL_W2, GNRL_W3, GNRL_W4, GNRL_K1, GNRL_K2</i>	
--------------------------------	---	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Test wielokrotnego wyboru weryfikujący efekty nauki. Do zaliczenia testu wymagane jest osiągnięcie 51% poprawnych odpowiedzi (ocena dostateczna). Udział wyniku testu w końcowej ocenie modułu wynosi 60%.</i>	
--	---	--

Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		18 godz.
--	--	----------

Tematyka zajęć	Przygotowanie obiektu oraz pozyskanie danych do opracowania.	
	Wykonanie matrycy mapy gospodarczej.	
	Sporządzenie mapy gospodarczo-przeładowej drzewostanów.	
	Opis nieruchomości leśnej na podstawie opisów taksacyjnych oraz dostępnych materiałów geodezyjnych.	
	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	<i>GNRL_W1, GNRL_W2, GNRL_W3, GNRL_W4, GNRL_U1, GNRL_U2, GNRL_U3, GNRL_U4, GNRL_K1, GNRL_K2</i>	
--------------------------------	---	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie na podstawie poprawności i jakości wykonanych zadań. Udział w ocenie końcowej modułu 40%.</i>	
--	---	--

Seminarium		0 godz.
-------------------	--	---------

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

Realizowane efekty uczenia się		
--------------------------------	--	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
--	--	--

Literatura:

Podstawowa	<i>Ustawa o lasach; Bruchwałd A. i inni, 2000, Urządzenie lasu, Fundacja Rozwoju SGGW; Instrukcja zarządzania lasu cz. 3; Szacowanie nieruchomości, Praca zbiorowa pod red. Dydenki J. 2006. Wyd. Wolters Kluwer; Dom Wydawniczy ABC; 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; www.lasy.gov.pl; www.bdl.lasy.gov.pl; www.buligl.pl</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	30	godz.	1.2	ECTS
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia	18	godz.		
seminaria	0	godz.		

konsultacje	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	20	godz.	0.8	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Inwentaryzacja obiektów budowlanych technikami cyfrowymi

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Znajomość technik pomiarowych w geodezji, znajomość MicroStation</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</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_W1	tematykę z zakresu realizacji pomiarów dla potrzeb inwentaryzacji obiektów budowlanych z wykorzystaniem narzędzi geodezyjnych	GiK1_W03	TL
IOB_W2	tematykę z zakresu nowoczesnych technik pomiarowych.	GiK1_W05	TL
IOB_W3	sposoby zastosowania metod, technik, narzędzi i materiałów przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inwentaryzacji obiektów budowlanych	GiK1_W07	TL
IOB_W4	tematykę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.	GiK1_W08	TL
IOB_W5	obecny stan oraz najnowsze trendy rozwojowe w inwentaryzacji obiektów budowlanych.	GiK1_W13	TL
IOB_W5	obecny stan oraz najnowsze trendy rozwojowe w inwentaryzacji obiektów budowlanych.		
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
IOB_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
IOB_U2	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
IOB_U3	opracować dokumentację dot. realizacji zadania w zakresie inwentaryzacji obiektów budowlanych i przygotować tekst zawierający omówienie wyników.	GiK1_U03	TL
IOB_U4	stosować podstawowe techniki i narzędzia w zakresie przetwarzania informacji przydanej w inwentaryzacji obiektów budowlanych	GiK1_U07	TL
IOB_U5	dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań w zakresie inwentaryzacji obiektów budowlanych o charakterze praktycznym.	GiK1_U14	TL
IOB_U6	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_U12	TL

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
IOB_K1	zrozumienia potrzeby ciągłego doksztalcania się (studia II i III stopnia, uprawnienia zawodowe w zakresie geodezji), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	GiK1_K01	TL
IOB_K2	zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej	GiK1_K03	TL
Treści nauczania:			
Wykłady			5 godz.
Tematyka zajęć	Problematyka inwentaryzacji obiektów budowlanych. Techniki pozyskiwania danych przestrzennych dla obiektów budowlanych. Fotogrametria 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_W1, IOB_W2, IOB_W3, IOB_W4, IOB_W5, IOB_W5, IOB_K1, IOB_K2</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Pisemne zaliczenie na ocenę z pytaniami otwartymi, 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 w tym: terenowe 2 godz.			20 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 przekazania zamawiającemu		
Realizowane efekty uczenia się	<i>IOB_W1, IOB_W2, IOB_W3, IOB_W4, IOB_W5, IOB_W5, IOB_U1, IOB_U2, IOB_U3, IOB_U4, IOB_U5, IOB_U6, IOB_K1, IOB_K2</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			0 godz.
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	<i>Polskie Normy z zakresu tworzenia dokumentacji obiektu budowlanego 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 B. Mitka a, A. Rzonca a „Integration of photogrammetric and 3D laser scanning data as a flexible and effective approach for heritage documentation” International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XXXVIII-5/W1, ISSN 1682-1777</i>
Uzupełniająca	<i>M. Bernat, A. Byzdra, M Chmielecki, P. Laskowski, J. Orzechowski, S. Rzepa, J. Szulwic, P. Ziółkowski "Zastosowanie naziemnego skaningu laserowego i przetwarzanie danych: inwentaryzacja i inspekcja obiektów budowlanych. Przegląd technologii i przykłady zastosowań. Seria GEOMATYKA, ISBN 978-83-934609-6-0, 2016 Kysiak, A. (2018). Analiza możliwości zastosowania skaningu laserowego 3D w inwentaryzacji obiektów i elementów konstrukcji o złożonym kształcie i powierzchni. Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Budownictwo, 197-202.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	27	godz.	1.1	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	20	godz.		
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	48	godz.	1.9	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Kształtowanie przestrzeni agroturystycznej

Wymiar ECTS:	1
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne:	Student posiada wiedzę z zakresu geografii.

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
KPA_W1	rolę agroturystyki w wielofunkcyjnym rozwoju terenów wiejskich.	GiK1_W01	TL
KPA_W2	aktualne trendy i kierunki rozwoju agroturystyki.	GiK1_W02	TL
KPA_W3	czynniki determinujące funkcjonowanie i rozwój gospodarstw agroturystycznych.	GiK1_W02, GiK1_W08	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
KPA_K1	identyfikacji ryzyka, skutków ekonomicznych i społecznych oddziaływania agroturystyki na środowisko przyrodnicze.	GiK1_K02	TL
KPA_K2	ciągłego podnoszenia kwalifikacji i obserwacji nowych tendencji w agroturystyce.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		9 godz.
Tematyka zajęć	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wielofunkcyjny rozwój terenów wiejskich. Istota agroturystyki. Zasoby, walory i atrakcje agroturystyczne. 2. Przestrzeń geograficzna, rolnicza, turystyczna i agroturystyczna. Uwarunkowania przestrzenne infrastruktury agroturystycznej. Konflikty w przestrzeni agroturystycznej. 3. Wykorzystanie obrębów geodezyjnych do oceny walorów agroturystycznych (przyrodniczych i antropogenicznych), a także waloryzacji zagospodarowania turystycznego. 4. Czynniki wpływające na rozwój agroturystyki. Wpływ turystyki na rozwój i przemiany społeczno-ekonomiczne zachodzące na obszarach wiejskich. 5. Podstawy prawne funkcjonowania podmiotów agroturystycznych w Polsce. Przepisy dotyczące standardów bazy noclegowej w krajach Europy. Kategoryzacja wiejskiej bazy noclegowej. 6. Rola wody w agroturystyce i możliwości i jej wykorzystania. Naturalne walory krajobrazu jako produkt turystyki wiejskiej. 	

7. Agroturystyka w bazach danych przestrzennych. Zagadnienia agroturystyczne w dokumentach planistycznych w aspekcie rozwoju regionalnego.

Realizowane efekty uczenia się	<i>KPA_W1, KPA_W2, KPA_W3, KPA_K1, KPA_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie w formie testu wielokrotnego wyboru. Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 50% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 100%.</i>	
Ćwiczenia		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>1. Golebski G. 1999. Regionalne aspekty rozwoju turystyki. PWN, Warszawa-Poznań. 2. Kruczek Z. 2011. Atrakcje turystyczne. Fenomen, typologia, metody badań. Proksenia, Kraków. 3. Sznajder M., Przezbórska L. 2006. Agroturystyka. PWE, Warszawa.</i>
Uzupełniająca	<i>1. Nowacki M. 2007. Metody i kierunki badań atrakcji turystycznych. Problemy Turystyki nr 1-4, Warszawa. 2. Ziernicka-Wojtaszek A., Zawora T. 2011. Wybrane metody oceny atrakcyjności agroturystycznej terenów wiejskich. Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, Komisja Technicznej Infrastruktury Wsi, Oddz. PAN w Krakowie nr 2/2011.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	1.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	11	godz.	0.4	ECTS
w tym:				
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia	0	godz.		
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	14	godz.	0.6	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Pozyskiwanie danych przestrzennych z użyciem BSP

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Znajomość metod pomiarów fotogrametrycznych</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</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:			
UAV_W1	zagadnienia prawne i techniczne wykonywania lotów BSP	GiK1_W03, GiK1_W07	TL, TL
UAV_W2	podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu fotogrametrii	GiK1_W07	TL
UAV_W3	tematykę z zakresu matematyki, wybranych działów fizyki i geografii niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów przyrodniczych w odniesieniu do pozyskiwania i przetwarzania zdjęć lotniczych.	GiK1_W01	TL
UAV_W4	tematykę z zakresu stosowania w fotogrametrii metod obliczeniowych i narzędzi informatycznych niezbędnych do analizy wyników pomiarów fotogrametrycznych.	GiK1_W07	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
UAV_U1	pozyskiwać informacje z baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski	GiK1_U01	TL
UAV_U2	stosować podstawowe techniki i narzędzia w zakresie przetwarzania informacji przydanej w geodezji, fotogrametrii	GiK1_U08	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
UAV_K1	społeczne zrozumienia potrzeby ciągłego dokształcania się (studia II, uprawnienia w zakresie UAV, szkolenia w zakresie UAV)	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Podstawy prawne w zakresie lotów BSP ze szczególnym uwzględnieniem kategorii lotów, klasyfikacji dronów, zasad lotów, kompetencji pilota.	
	Struktury przestrzeni powietrznej: warunki i sposób korzystania z tej przestrzeni.	
	Zasady działania służb ruchu lotniczego.	
	Zastosowanie dronów w geodezji.	

Realizowane efekty uczenia się	<i>UAV_W1, UAV_W2, UAV_W3, UAV_W4, UAV_K1</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 ocenę 3,0; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 40%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0.</i>

Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej	20 godz.
--	----------

Tematyka zajęć	Zasady działania BSP. Budowa i kalibracja BSP. Przykłady dronów
	Specyfika wykonywania lotów: techniki zakładania osnowy fotogrametrycznej, pomiar osnowy, wymogi dokładnościowe
	Plan misji: parametry lotu, systemy planowania lotu na wybranym przykładzie
	Wykonanie ortofotomapy na podstawie pozyskanych danych z BSP. Pomiar powierzchni terenu.
	Wykonanie ortofotoplanu na podstawie pozyskanych danych
	Wykonywanie zadań egzaminacyjnych w celu uzyskania certyfikatu kompetencji pilota BSP - A1

Realizowane efekty uczenia się	<i>UAV_W1, UAV_W2, UAV_W3, UAV_W4, UAV_U1, UAV_U2, UAV_K1</i>
--------------------------------	---

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	0 godz.
-------------------	---------

Tematyka zajęć	
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	
--	--

Literatura:

Podstawowa	<i>Drony – budowa, loty, przepisy, Wiktor Wyszywacz, Wydawnictwa Poligraf Drony - teoria i praktyka, Marek Szczepkowski, Bartosz Bartkiewicz, Patryk Kruszewski, Wyd. Kab</i>
Uzupełniająca	<i>Prawo unijne dotyczące BSP Drony. Wprowadzenie, Ty Audronis, Wydawnictwo Helion www.ulc.gov</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	30	godz.	1.2	ECTS
w tym:	wyklady	5	godz.	
	ćwiczenia	20	godz.	
	seminaria	0	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.	0.0
praca własna	45	godz.	1.8	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Praktyka zawodowa w administracji

Wymiar ECTS:	7
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Student posiada ogólną wiedzę z zakresu pomiarów geodezyjnych, standardów wykonywania pomiarów geodezyjnych, przepisów w zakresie prawa cywilnego i geodezyjnego, kodeksu postępowania administracyjnego, kodeksu pracy, przepisów BHP.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</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:			
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PRA_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
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 wstępnie oszacować jego koszty,	GiK1_U15	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PRA_K1	zrozumienia potrzeby ciągłego doskonalenia 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 i przepisów BHP	GiK1_K03	TL
PRA_K3	działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy i przestrzeganie przepisów BHP	GiK1_K05	TL
PRA_K4	świadomego zachowania się w sposób profesjonalny przy realizacji zadań inżynierskich oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej	GiK1_K05	TL

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
PRA_K5	wypełniania roli społecznej absolwenta kierunku, poprzez popularyzowania w miejscu odbywania praktyki osiągnięć z zakresu geodezji i kartografii.	GiK1_K04	TL

Treści nauczania:

Wykłady		0 godz.	
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			
Ćwiczenia terenowe		160 godz.	
Tematyka zajęć	Realizacja praktyki w siedzibie administracji samorządowej, w szczeblu gminnym lub powiatowym. Pomoc przy czynnościach weryfikacji i sprawdzania otrzymanej dokumentacji od wykonawców. Gromadzenie i katalogowanie dokumentacji na potrzeby postępowawań administracyjnych i sądowych a także wykonywanie opracowań geodezyjno-kartograficznych na potrzeby budownictwa, urzędach administracji publicznej, innej jednostce administracji samorządowej - wynikających ze złożonych wniosków. Prowadzenie dziennika praktyk, zakończonego pisemną opinią o Praktykancie, sporządzoną osobiście i podpisaną przez zakładowego opiekuna praktyki.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>PRA_U1, PRA_U2, PRA_U3, PRA_U4, PRA_U5, PRA_K1, PRA_K2, PRA_K3, PRA_K4, PRA_K5</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie praktyki zawodowej odbywa się na podstawie przedłożonego dziennika praktyk prowadzonego przez Studenta w trakcie jej trwania. Warunkiem uzyskania zaliczenia jest pozytywna opinia o Praktykancie wystawiona i podpisana przez zakładowego opiekuna praktyki. Ocenę z praktyki zawodowej wpisuje do systemu USOS, Wydziałowy Opiekun ds. Praktyk dla kierunku Geodezja i Kartografia</i>		
Seminarium		0 godz.	
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			
Literatura:			
Podstawowa	<i>Literatura fachowa powiązana z działalnością jednostki administracyjnej np: Hycner R., Hanus P. Wykonawstwo Geodezyjne, Wydawnictwo Gall 2007</i>		
Uzupełniająca			

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	7.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	161	godz.	6.4	ECTS
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia	160	godz.		
seminaria	0	godz.		
konsultacje	0	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	160	godz.		
udział w egzaminie i zaliczeniach	1	godz.		
zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0	godz.	0.0	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Praktyka zawodowa w przedsiębiorstwie

Wymiar ECTS:	7
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Student posiada ogólną wiedzę z zakresu pomiarów geodezyjnych, standardów wykonywania pomiarów geodezyjnych, przepisów w zakresie prawa cywilnego i geodezyjnego, kodeksu postępowania administracyjnego, kodeksu pracy, przepisów BHP.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</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 składowika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PRA_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
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 wstępnie oszacować jego koszty,	GiK1_U15	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PRA_K1	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 i przepisów BHP	GiK1_K03	TL
PRA_K3	działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy i przestrzeganie przepisów BHP	GiK1_K05	TL
PRA_K4	świadomego zachowania się w sposób profesjonalny przy realizacji zadań inżynierskich oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej	GiK1_K05	TL

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
PRA_K5	wypełniania roli społecznej absolwenta kierunku, poprzez popularyzowania w miejscu odbywania praktyki osiągnięć z zakresu geodezji i kartografii.	GiK1_K04	TL

Treści nauczania:

Wykłady		0 godz.	
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			
Ćwiczenia terenowe		160 godz.	
Tematyka zajęć	Praktyka zawodowa Realizacja praktyki w pracowni geodezyjnej, firmie realizującej pomiary sytuacyjno wysokościowe, raelizacyjne i inwentaryzacyjne, tworzenie dokumentacji geodezyjnej na potrzeby postępowań administracyjnych i sądowych a także wykonywanie opracowań geodezyjno katrograficznych na potrzeby budownictwa, urzędach administracji publicznej, jednostce administracji samorządowej. Prowadzenie dziennika praktyk, zakończonego pisemną opinią o Praktykancie, sporządzoną osobiście i podpisaną przez zakładowego opiekuna praktyki.		
Realizowane efekty uczenia się	<i>PRA_U1, PRA_U2, PRA_U3, PRA_U4, PRA_U5, PRA_K1, PRA_K2, PRA_K3, PRA_K4, PRA_K5</i>		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie praktyki zawodowej odbywa się na podstawie przedłożonego dziennika praktyk prowadzonego przez Studenta w trakcie jej trwania. Warunkiem uzyskania zaliczenia jest pozytywna opinia o Praktykancie wystawiona i podpisana przez zakładowego opiekuna praktyki. Ocenę z praktyki zawodowej wpisuje do systemu USOS, Wydziałowy Opiekun ds. Praktyk dla kierunku Geodezja i Kartografia</i>		
Seminarium		0 godz.	
Tematyka zajęć			
Realizowane efekty uczenia się			
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny			

Literatura:

Podstawowa	<i>Literatura fachowa powiązana z działalnością jednostki administracyjnej np: Hycner R., Hanus P. Wykonawstwo Geodezyjne, Wydawnictwo Gall 2007</i>
Uzupełniająca	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	7.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	161	godz.	6.4	ECTS
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia	160	godz.		
seminaria	0	godz.		
konsultacje	0	godz.		
udział w badaniach	0	godz.		
obowiązkowe praktyki i staże	160	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	14	godz.	0.6	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Relacyjne bazy danych i SQL

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>podstawowe informacje z zakresu przedmiotu Podstawy GIS</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</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:			
RBD_W1	zasady konstrukcji i funkcjonowania relacyjnych baz danych	GiK1_W12	TL
RBD_W2	podstawowe funkcjonalności języka SQL jako uniwersalnego narzędzia do przetwarzania informacji przechowywanych w relacyjnych bazach danych	GiK1_W06	TL
RBD_W3	możliwości rozszerzeń języka SQL umożliwiających prowadzenie analiz zbiorów danych przestrzennych	GiK1_W06, GiK1_W07, GiK1_W12	TL, TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
RBD_U1	utworzyć strukturę prostej relacyjnej bazy danych, zmodyfikować ją oraz zasilić ją danymi	GiK1_U01, GiK1_U08	TL, TL
RBD_U2	formułować zapytania w języku SQL w celu uzyskania odpowiedzi na postawione pytania z wykorzystaniem znajomości struktury przetwarzanej bazy danych	GiK1_U01, GiK1_U08	TL, TL
RBD_U3	przetwarzać dane o charakterze przestrzennym przy użyciu rozszerzeń przestrzennych języka SQL	GiK1_U01, GiK1_U08	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
RBD_K1	zrozumienie roli społecznej absolwenta uczelni technicznej w propagowaniu zadań związanych z powszechnym dostępem do informacji przestrzennej.	GiK1_K04	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10 godz.
Tematyka zajęć	Pojęcie bazy danych. Modele baz danych. System zarządzania bazą danych (DBMS). Relacyjny model danych. Normalizacja baz danych. Indeksy. Więzy spójności. Elementy języka SQL: Typy danych. Tworzenie tabel. Wprowadzanie danych. Filtrowanie danych (polecenie select). Funkcje agregujące i aliasy Złączenia tabel. Grupowanie. Operacje mnogościowe. Zapytania zagnieżdżone. Widoki. Wyzwalacze	

	Rozszerzenia przestrzenne języka SQL. Klasy abstrakcyjne i rzeczywiste. Cechy podstawowych klas geometrycznych. Zasada budowy i działania indeksów przestrzennych	
	Operatory i funkcje przestrzenne języka SQL	
Realizowane efekty uczenia się	<i>RBD_W1, RBD_W2, RBD_W3, RBD_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie w formie pisemnej - test. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. Udział w ocenie końcowej modułu 50%</i>	
Ćwiczenia laboratorium komputerowe		10 godz.
Tematyka zajęć	Tworzenie bazy danych. Definiowanie struktur danych. Modyfikacja struktur danych. Import danych	
	Filtrowanie danych: polecenie "select". Złączenia tabel. Funkcje agregujące. Zapytania zagnieżdzone.	
	Wykorzystanie rozszerzeń przestrzennych języka SQL	
Realizowane efekty uczenia się	<i>RBD_W1, RBD_W2, RBD_W3, RBD_U1, RBD_U2, RBD_U3, RBD_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie w formie pisemnej - test. Minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. Udział w ocenie końcowej modułu 50%</i>	
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>Alan Beaulieu. Wprowadzenie do SQL. Jak generować, pobierać i obsługiwać dane. Wydanie III . Wyd. Helion</i>
Uzupełniająca	<i>Michael J. Hernandez .Projektowanie baz danych dla każdego. Przewodnik krok po kroku. Helion. Wydanie IV Leo S. Hsu and Regina O. Obe . PostGIS in Action, Third Edition . 2021</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	24	godz.	1.0	ECTS
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia	10	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	26	godz.	1.0	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Skaning lotniczy w gospodarce i technice

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>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>NI</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:			
SLG_W1	nowoczesne techniki pomiarowe, a w szczególności skaning laserowy.	GiK1_W05	TL
SLG_W2	zakres tematyczny fotogrametrii, teledetekcji oraz systemów informacji przestrzennej.	GiK1_W03	TL
SLG_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
SLG_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:			
SLG_U1	stosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze z zakresu fotogrametrii (w tym skaningu laserowego).	GiK1_U08	TL
SLG_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
SLG_U3	przetwarzać dane ze skaningu lotniczego, a na ich podstawie pozyskiwać informacje dotyczące obiektów przestrzennych.	GiK1_U08	TL
SLG_U4	wykonać zleczone proste zadania badawcze w zakresie przetwarzania danych ALS.	GiK1_U14	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SLG_K1	uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności z zakresu przetwarzania danych LIDAR.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 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 ALS. Charakterystyka danych ALS.	

	Numeryczny Model Terenu i Numeryczny Model Pokrycia Terenu oraz inne produkty powstające z danych ALS. Modelowanie budynków na podstawie chmur punktów.	
	Zastosowanie skaningu lotniczego w różnych dziedzinach gospodarki i techniki.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>SLG_W1, SLG_W2, SLG_W3, SLG_W4, SLG_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Test jednokrotnego wyboru. Minimum 51% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0. (udział w ocenie końcowej 40%)</i>	

Ćwiczenia ćwiczenia projektowe na sali komputerowej		20 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 ALS.	

Realizowane efekty uczenia się	<i>SLG_W1, SLG_W2, SLG_W3, SLG_W4, SLG_U1, SLG_U2, SLG_U3, SLG_U4, SLG_K1</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). Udział w ocenie końcowej 60%.</i>	

Seminarium		0 godz.
-------------------	--	---------

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

Literatura:

Podstawowa	<i>Z. Kurczyński 2014, Fotogrametria O. Dorozhynskyy, R. Tukaj 2009, Fotogrametria J. Butowtt, R. Kaczyński 2003, Fotogrametria</i>
Uzupełniająca	<i>B. Kwoczyńska - konspekty do ćwiczeń (klasyfikacja, modelowanie i korekta filtracji, modelowanie budynków, inwentaryzacja linii energetycznych na podstawie danych ALS).</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	29	godz.	1.2	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	20	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	46	godz.	1.8	ECTS

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Teledetekcja środowiska

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Znajomość treści przedmiotu "Podstawy teledetekcji", sem. 3</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</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:			
TWS_W1	podstawy fizyczne teledetekcji	GiK1_W01	TL
TWS_W2	zasady realizacji lotów z użyciem BSP	GiK1_W03	TL
TWS_W3	tematykę w zakresie wykorzystania różnych sensorów do badań środowiska	GiK1_W03, GiK1_W13	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
TWS_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 badań teledetekcyjnych	GiK1_U01	TL
TWS_U2	stosować właściwy techniki przetwarzania danych pochodzących z różnych sensorów teledetekcyjnych	GiK1_U08	TL
TWS_U3	dokonać identyfikacji sformułować specyfikację prostych zadań w zakresie teledetekcji środowiska	GiK1_U13	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
TWS_K1	uzupełniania i doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności z zakresu teledetekcji środowiska	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Przegląd zastosowań technik teledetekcyjnych w badaniach środowiska. Wykorzystanie bezzałogowych statków powietrznych (BSP) w badaniach środowiska	
	Uwarunkowania prawne realizacji lotów BSP	
	Sensory, algorytmy przetwarzania danych, oprogramowanie, produkty badań teledetekcyjnych z wykorzystaniem bezzałogowych statków powietrznych (BSP)	
Realizowane efekty uczenia się	<i>TWS_W1, TWS_W2, TWS_W3, TWS_K1</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. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów minimum na ocenę 3.0 (udział w ocenie końcowej 40%).</i>	
Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej w tym: terenowe 5 godz.		20 godz.
Tematyka zajęć	Zasady działania BSP. Budowa i kalibracja BSP. Planowanie i realizacja misji BSP dla różnych sensorów teledetekcyjnych.	
	Wykorzystanie danych termowizyjnych w badaniach środowiska	
	Wykorzystanie danych wielospektralnych w badaniach środowiska	
	Wykorzystanie danych LIDAR w badaniach środowiska	
	Wykorzystanie mobilnych systemów monitorowania powietrza w badaniach środowiska.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>TWS_W1, TWS_W2, TWS_W3, TWS_U1, TWS_U2, TWS_U3, TWS_K1</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		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		

Literatura:

Podstawowa	<i>Dane satelitarne dla administracji publicznej, pod red. B. Hejmanowska, P. Wężyk, Polska Agencja Kosmiczna, 2020.</i>
Uzupełniająca	<i>aktualne artykuły naukowe z zakresu teledetekcji, strony internetowe instytucji zarządzających systemami teledetekcyjnymi przepisy prawne regulujące loty BSP</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	28	godz.	1.1	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	20	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	47	godz.	1.9	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Wpływ zmian klimatu na rolnictwo

Wymiar ECTS:	1
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne:	Student posiada wiedzę z zakresu meteorologii i klimatologii.

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
ZRK_W1	przyczyny, przejawy i skutki współczesnych zmian klimatu oraz przedsięwzięć adaptacyjnych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym terenów rolniczych i wiejskich, ochronie przestrzeni i zarządzaniu przestrzenią.	GiK1_W01, GiK1_W02	TL, TL
ZRK_W2	interpretację skutków współczesnych zmian klimatu w skali globalnej, regionalnej i lokalnej.	GiK1_W02, GiK1_W08	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ZRK_K1	zasięgania opinii ekspertów w razie pojawienia się trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	GiK1_K02	TL
ZRK_K2	ciągłego podnoszenia kwalifikacji w świetle zachodzących zmian klimatu i potrzeby jego ochrony.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		9 godz.
Tematyka zajęć	1. Klimat, zmienność i zmiany klimatu, system klimatyczny Ziemi.	
	2. Krótka historia klimatu Ziemi.	
	3. Termiczne przejawy współczesnych zmian klimatu.	
	4. Zmiany innych elementów meteorologicznych, wskaźników i zjawisk meteorologicznych.	
	5. Ekstrema klimatyczne.	
	6. Naturalne i antropogeniczne zmiany klimatu.	
	7. Projekcje klimatu na przyszłość, raporty IPCC, prognozy i ekstrapolacja zmian, modelowanie klimatu.	
	8. Przeciwdziałanie i adaptacja rolnictwa do zmian klimatu.	
	9. Polityka klimatyczna.	

Realizowane efekty uczenia się	ZRK_W1, ZRK_W2, ZRK_K1, ZRK_K2
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie testu wielokrotnego wyboru. Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 50% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 100%.

Ćwiczenia 0 godz.

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

Seminarium 0 godz.

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

Literatura:

Podstawowa	1. Bonan G.: <i>Ecological Climatology. Concepts and Applications</i> . Cambridge University Press, 2016, 692. 2. Cowie J. 2007. <i>Climate Change. Biological and Human Aspects</i> . Cambridge University Press. 3. Kundzewicz Z.W., Kowalczak P. 2008. <i>Zmiany klimatu i ich skutki</i> . Wydawnictwo KURPISZ, Poznań.
Uzupełniająca	1. Neelin J., D. 2011. <i>Climate Change and Climate Modeling</i> . Cambridge University Press. 2. Kundzewicz Z.W., Kozyra J. 2011. <i>Ograniczanie wpływu zagrożeń klimatycznych w odniesieniu do rolnictwa i obszarów wiejskich</i> . <i>Polish Journal of Agronomy</i> , 7, 68-81. 3. Ziernicka-Wojtaszek A. 2020. <i>Pluviothermal Regionalization of Poland in Light of Present-Day Climate Change</i> . <i>Polish Journal of Environmental Studies</i> , 29, 1 (2020), 1-8.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	1.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	11	godz.	0.4	ECTS
w tym:				
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia	0	godz.		
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	14	godz.	0.6	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Zarys waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej

Wymiar ECTS:	1
Status	uzupełniający - fakultatywny
Forma zaliczenia końcowego	zaliczenie na ocenę
Wymagania wstępne:	Ochrona środowiska, Gleboznastwo.

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

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

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
WRP_W1	w stopniu podstawowym zna elementy rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz zasady jej opisu i waloryzacji.	GiK1_W04, GiK1_W08	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			

Treści nauczania:

Wykłady		9 godz.
Tematyka zajęć	Płodozmian. Historia płodozmianu. Elementy jakie równoważy płodozmian. Kompleksy płodozmianów. Płodozmian w nowoczesnym gospodarstwie rolnym. Wpływ płodozmianu na pozostałe składowe gospodarstwa rolnego/rolniczej przestrzeni produkcyjnej.	
	System nawożenia. Rodzaje nawozów i systemów nawożenia. Potencjalne błędy możliwe do popełnienia w nawożeniu roślin i opisie nawożenia. Zależność pomiędzy potrzebami pokarmowymi roślin a potrzebami nawozowymi. Czynniki minimum w nawożeniu.	
	Rozłóg. Rodzaje rozłógów. Zależność między rozłogiem: - systemem dróg polnych, - bioróżnorodnością, - płodozmianem, - bilansem pasz, - parkiem maszyn i urządzeń rolniczych w gospodarstwie, - optymalizacją czasu pracy rolnika i maszyn rolniczych.	
	System użytkowania łąk i pastwisk. Rola użytków zielonych w rolnictwie. Zarys roli ekologicznej użytków zielonych. Naturalne użytki zielone. Udział użytków zielonych w strukturze użytków rolnych.	
	Bilans pasz. Rodzaje pasz, sposoby ich konserwacji i przechowywania. Zapotrzebowanie zwierząt gospodarskich na pokarm. Potencjalne błędy do popełnienia w liczeniu bilansu pasz.	
Realizowane efekty uczenia się	WRP_W1	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	Zaliczenie w formie ustnej, Student losuje cztery pytania (minimum 50% poprawnych odpowiedzi w celu uzyskania oceny 3.0). Całość oceny co USOS'a pochodzi z zaliczenia wykładu.	

Ćwiczenia		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Brak wykładu.</i>	

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

Literatura:

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

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	1.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	11	godz.	0.4	ECTS
w tym:				
wykłady	9	godz.		
ćwiczenia	0	godz.		
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	14	godz.	0.6	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Dokumentacja geodezyjna na podstawie danych z BSP

Wymiar ECTS:	5
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Podstawową wiedza z zakresu geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, fotogrametrii, prawa geodezyjnego i kartograficznego oraz standardów wykonywania pomiarów geodezyjnych.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>7</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:			
DGB_W1	procedury i przepisy prawne w zakresie wykorzystania BSP w pracach geodezyjnych	GiK1_W08	TL
DGB_W2	zasady zakładania osnów pomiarowych lub realizacyjnych	GiK1_W07	TL
DGB_W3	zasady i procedury w zakresie planowania misji BSP	GiK1_W05, GiK1_W11	TL, TL
DGB_W4	sposoby generowania oraz możliwości wykorzystania ortofotomap cyfrowych	GiK1_W07, GiK1_W12	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
DGB_U1	wykonać krytyczną analizę dokumentacji pozyskanej w wyniku nalotu BSP w kontekście wykorzystania jej w pracach geodezyjnych	GiK1_U01, GiK1_U02, GiK1_U11	TL, TL, TL
DGB_U2	sporządzić dokumentację geodezyjną na potrzeby aktualizacji baz danych BDOT500, GESUT oraz EGİB z wykorzystaniem dokumentacji BSP	GiK1_U04, GiK1_U16	TL, TL
DGB_U3	wykorzystać dokumentację BSP do obliczania mas ziemnych	GiK1_U04, GiK1_U08	TL, TL
DGB_U4	zaplanować, pomierzyć oraz wyrównać osnowę pomiarową	GiK1_U02, GiK1_U03	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
DGB_K1	ciągłego podnoszenia swoich kompetencji w zakresie wykorzystania nowoczesnych technik pomiarowych w geodezji i kartografii	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady	5 godz.
----------------	---------

Tematyka zajęć	Uwarunkowania prawne w zakresie BSP	
	Osnowa pomiarowa, osnova realizacyjna na czas nalotu, planowanie misji	
	Wykonywanie operatów technicznych na podstawie danych uzyskanych z nalotu BSP	
	Wykorzystywanie ortofotomapy cyfrowej przy regulacji stanu prawnego	
	Sporządzanie dokumentacji i przekazywanie jej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Realizowane efekty uczenia się	<i>DGB_W1, DGB_W2, DGB_W3, DGB_W4, DGB_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Test wielokrotnego wyboru, ograniczony czasowo, bez dostępu do materiałów. Na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z wykładów.</i>	

Ćwiczenia projektowe na sali komputerowej w tym: terenowe 4 godz. 20 godz.

Tematyka zajęć	Opracowanie operatu technicznego z mapą do celów projektowych z wykorzystaniem dokumentacji pozyskanej w ramach nalotu BSP	
	Wykorzystywanie danych BSP w modernizacji ewidencji gruntów i budynków (inwentaryzacja, pomiar budynków)	
	Wykorzystywanie danych BSP w trakcie scalania gruntów	
	Inwentaryzacja postępów prac budowlanych z wykorzystaniem danych pozyskanych z BSP	
	Obliczenie mas ziemnych na podstawie danych z BSP	

Realizowane efekty uczenia się	<i>DGB_W1, DGB_W2, DGB_W3, DGB_W4, DGB_U1, DGB_U2, DGB_U3, DGB_U4, DGB_K1</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	<i>1) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2021 r. poz. 1990 z późn. zm.). 2) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 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. 2020 poz. 1429 z późn. zm.). 3) Drony - teoria i praktyka, Szczepkowski M., Bartkiewicz B., Kruszewski P., Wydawnictwo Kab.</i>
Uzupełniająca	<i>1) www.ulc.gov.pl. 2) Drony. Wprowadzenie. Technologie. Zastosowania, Sarah E. Kreps, Wydawnictwo Naukowe PWN.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	5.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	31	godz.	1.2	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	20	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Geodezyjne opracowania branżowe

Wymiar ECTS:	5
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>ogólna wiedza z zakresu pomiarów geodezyjnych oraz obsługi oprogramowania geodezyjnego.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>7</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:			
GOB_W1	tematykę, niezbędną do wykonania opracowań geodezyjnych dla specjalistów z branży elektroenergetycznej, hydrologicznej, drogowej i kolejowej.	GiK1_W01	TL
GOB_W2	kryteria doboru odpowiednich narzędzi geoinformatycznych do wykonania specjalistycznych opracowań branżowych.	GiK1_W12	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GOB_U1	wybrać optymalne oprogramowanie geodezyjne do wykonania opracowania branżowego.	GiK1_U11	TL
GOB_U2	pozyskać dane branżowe.	GiK1_U08	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GOB_K1	świadomej oceny zadań geodezyjnych w różnych obszarach gospodarczych.	GiK1_K02	TL
GOB_K2	zrozumienia potrzeby uczenia się przez całe życie.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Uzgodnienia branżowe, narady koordynacyjne, pomiary geodezyjne na terenach kolejowych, pomiary na potrzeby drogownictwa, opracowania geodezyjne na potrzeby zakładów energetycznych, paszportyzacja map. Wybrane zagadnienia prawnie z budownictwa i geodezji, dokładności pomiarów rzecznych, drogowych i kolejowych pomiary geodezyjne na potrzeby opracowań hydrotechnicznych pomiary geodezyjne na potrzeby rekultywacji terenu.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>GOB_W1, GOB_K1, GOB_W2, GOB_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie pisemne, na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania. Udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>	
Ćwiczenia laboratorium komputerowe		20 godz.

Tematyka zajęć	Uzgodnienia branżowe, opracowanie wniosku na naradę koordynacyjną.
	Ustalenie kilometrażu linii kolejowej, opracowanie profilu linii kolejowej.
	Ustalenie kilometrażu rzeki, opracowanie profili dolinowych i profili korytowych rzeki, ustalenie szorstkość terenu.
	Geodezyjne opracowanie zinventaryzowanego obiektu hydrotechnicznych z uwzględnieniem punktów charakterystycznych budowli wodnej.
	Ustalenie kilometrażu drogi, opracowanie geodezyjne obiektów drogowych, opracowanie profilu drogi.
	Opracowanie dokumentacji na potrzeby rekultywacji.
	Opracowanie paszportyzacji dla wybranego odcinka linii energetycznej, wykonanie profilu linii energetycznej.

Realizowane efekty uczenia się	<i>GOB_W1, GOB_U1, GOB_K1, GOB_W2, GOB_U2, GOB_K2</i>
--------------------------------	---

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Wykonanie i zaliczenie wszystkich ćwiczeń w ramach realizowanego projektu. Udział w ocenie końcowej przedmiotu 50%</i>
--	---

Seminarium	0 godz.
-------------------	---------

Tematyka zajęć	
----------------	--

Realizowane efekty uczenia się	
--------------------------------	--

Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	
--	--

Literatura:

Podstawowa	<i>Jagielski A. 2019. Geodezja I (cz. 1 i 2). Wyd. Geodpis, Kraków; Czarnecki K. „Geodezja współczesna w zarysie”, Warszawa 2009. PWN</i>
------------	---

Uzupełniająca	<i>Lamparski J.: „Navstar GPS od teorii do praktyki”, Olsztyn 2001. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne, Ustawa Prawo budowlane, Instrukcje PKP w zakresie pomiarów geodezyjnych GK-1, IG-7.</i>
---------------	---

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	5.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	30	godz.	1.2	ECTS
w tym:	wyklady	5	godz.	
	ćwiczenia	20	godz.	
	seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	95	godz.	3.8	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Gospodarowanie przestrzeni na obszarach wiejskich

Wymiar ECTS:	5
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Znajomość zasad geodezyjnego urządzania terenów rolnych.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>7</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

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:			
GPOW_W1	dokumenty, na podstawie których gmina prowadzi politykę i gospodarkę przestrzenną na obszarach wiejskich.	GiK1_W04	TL
GPOW_W2	procesy wyprowadzania ze stanu kryzysowego zdegradowanych obszarów wiejskich.	GiK1_W04	TL
GPOW_W3	narzędzia prawne umożliwiające ochronę przyrody i krajobrazu oraz dziedzictwa kulturowego na obszarach wiejskich.	GiK1_W04	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
GPOW_U1	pozyskać informacje niezbędne w ocenie i kształtowaniu przestrzeni na obszarach wiejskich.	GiK1_U01	TL
GPOW_U2	określić uwarunkowania rozwojowe obszaru na podstawie ogólnodostępnych dokumentów planistycznych i strategicznych.	GiK1_U01	TL
GPOW_U3	pracować w zespole i referować wyniki wspólnej pracy.	GiK1_U02	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
GPOW_K1	podjęcia odpowiedzialności za wspólnie wykonane zadanie.	GiK1_K02	TL
GPOW_K2	zmian w zasadach i przepisach oraz związanej z tym konieczności ciągłej aktualizacji swojej wiedzy.	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Podstawowe zasady planowania przestrzennego w Polsce w kontekście gospodarowania obszarami wiejskimi.	
	Strategia rozwoju gminy i model struktury funkcjonalno-przestrzennej.	
	Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich.	
	Kształtowanie rolniczej przestrzeni w gminie.	
	Obszary zdegradowane w gminie.	

Ochrona przyrody i krajobrazu oraz dziedzictwa kulturowego.

Realizowane efekty uczenia się	<i>GPOW_W1, GPOW_W2, GPOW_W3, GPOW_K1, GPOW_K2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>W ramach wykładów student wykonuje opracowania tematów poszerzających omawiane zagadnienia, a po zakończeniu wykładów pisze test wielokrotnego wyboru weryfikujący efekty nauki. Do zaliczenia testu wymagane jest osiągnięcie 51% poprawnych odpowiedzi (ocena dostateczna). Udział w ocenie końcowej modułu: opracowania - 20%, test - 40%.</i>
Ćwiczenia laboratorium komputerowe w tym: panel dyskusyjny 4 godz.	
20 godz.	
Tematyka zajęć	Plany/programy i strategie w gospodarowaniu przestrzenią na obszarach wiejskich.
	Ocena możliwości wykorzystania dokumentów planistycznych i strategicznych jako źródła informacji niezbędnych w pracach urzędniowo-rolnych.
	Ocena uwarunkowań rozwoju rolniczej przestrzeni produkcyjnej wybranego obszaru na podstawie ogólnodostępnych dokumentów planistycznych i strategicznych.
	Analiza wybranych działań rewitalizacyjnych na obszarze wybranej gminy wiejskiej.
	Analiza narzędzi prawnych umożliwiających ochronę przyrody i krajobrazu oraz dziedzictwa kulturowego w gminie wiejskiej.
Realizowane efekty uczenia się	<i>GPOW_W1, GPOW_W2, GPOW_W3, GPOW_U1, GPOW_U2, GPOW_U3, GPOW_K1, GPOW_K2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie na podstawie poprawności i jakości wykonanych zadań. Udział w ocenie końcowej modułu 40%.</i>

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

Literatura:

Podstawowa	<i>Pijanowski J.M., Przegon W., Szewczyk R. 2017. Podstawy zintegrowanego rozwoju obszarów wiejskich. Wyd. UR w Krakowie Pancewicz Ł., Arczyńska M. 2017. Podręcznik planowania przestrzennego. Planowanie przestrzenne w gminach. Wyd. Stowarzyszenie Obszar Metropolitalny Gdańsk-Gdynia-Sopot</i>
Uzupełniająca	<i>Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu przestrzennym i zagospodarowaniu przestrzennym. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2004 r. w sprawie zakresu projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	5.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	29	godz.	1.2	ECTS
w tym:	wykłady	5	godz.	
	ćwiczenia	20	godz.	
	seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	96	godz.	3.8	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Mapy do celów prawnych

Wymiar ECTS:	5
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Student posiada podstawową wiedzę z zakresu pomiarów geodezyjnych, standardów wykonywania pomiarów geodezyjnych, przepisów w zakresie prawa cywilnego i geodezyjnego, kodeksu postępowania administracyjnego.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>7</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:			
MCP_W1	tematykę związaną ze sporządzaniem map dla celów prawnych w postępowaniach cywilnych i sądowych	GiK1_W02, GiK1_W07	TL, TL
MCP_W2	przepisy prawa i zasady oraz techniki pomiarowe stosowane przy sporządzaniu map dla celów prawnych	GiK1_W12, GiK1_W13	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
MCP_U1	zastosować podstawowe techniki i narzędzia w zakresie przetwarzania informacji przydanej w geodezji	GiK1_U03, GiK1_U06, GiK1_U13, GiK1_U15	TL, TL, TL, TL
MCP_U2	opracować dokumentację dot. realizacji zadania geodezyjnego i przygotować tekst opinii dla celów sądowych	GiK1_U15, GiK1_U17	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
MCP_K1	ciągłego dokształcania się (studia II i III stopnia), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	GiK1_K01, GiK1_K02, GiK1_K03	TL, TL, TL
MCP_K2	zrozumienia ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera geodety w tym jej wpływu na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność	GiK1_K03	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Granica nieruchomości gruntowych i sposób jej określania, granica określająca stan prawny nieruchomości, wyodrębnienie nieruchomości w pojęciu wieczystoksięgowym Omówienie zasad sporządzania i procedur wykonywania wyodrębnienia lokali mieszkalnych, procedury, skład operatu i warunki techniczne, stanowienie służebności dojazdu na drodze notarialnej i sądowej, wykonanie dokumentacji,	

	podstawa prawna, analiza różnych przypadków	
	Służebności przesyłu dla energii elektrycznej, gazu, wodociągu i kanalizacji, procedury i obowiązujące przepisy	
Realizowane efekty uczenia się	<i>MCP_W1, MCP_W2, MCP_K1, MCP_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie pisemne na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z wykładów.</i>	
Ćwiczenia		20 godz.
Tematyka zajęć	Granica nieruchomości gruntowych i sposób jej określania, granica określająca stan prawny nieruchomości. Granica i jej atrybuty w terenie. Wznowienie a wyznaczenie granic nieruchomości	
	Sporządzenie operatu wydzielenia lokali mieszkalnych – wprowadzenie do tematyki. Procedury obowiązujące podczas wykonywania czynności związanych z przygotowaniem stosownej dokumentacji wydzielenia 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	<i>MCP_W1, MCP_W2, MCP_U1, MCP_U2, MCP_K1, MCP_K2</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	<i>Bacior Stanisław, Hernik Józef, Prus Barbara, 2021, Postępowanie rozgraniczeniowe. Aspekty teoretyczne i przykłady z praktyki Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego im Hugona Kołłątaja w Krakowie, 208 s., ISBN 978-83-66602-21-2 Piasek Zbigniew, Bacior Stanisław, Rozgraniczenia nieruchomości W: Geodezja, kartografia i geologia inżynierska : teoria, przykłady, aplikacje / Piasek Zbigniew (red.), 2015, Kraków, Wydawnictwo PK, s.269-283, ISBN 978-83-7242-882-0 Warciński M. Służebności gruntowe według kodeksu cywilnego Wydawnictwo: Wolters Kluwer 2013</i>
Uzupełniająca	<i>Przegon W., Bacior S., Sobolewska-Mikulska K. (2017). Cartographic analysis of transformations of the spatial structure of lands of Podgórze in Krakow in Poland in the period of 1847–2016, w: Geodetski Vestnik, vol. 61, nr 2, 2017, ss. 278-292, DOI:10.15292/geodetski-vestnik.2017.02.278-292 Śmiałowska – Uberman Z. Kompendium wiedzy prawnej dla geodetów. Wydawnictwo Gall 2003 Boniecka Barbara, Bujny Jędrzej, Jankowski Bartłomiej, Maśliński Mikołaj, Rakoczy Bartosz Służebność przesyłu w praktyce na przykładzie przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych Wydawnictwo: Wolters Kluwer 2017 Sikora A. Vademecum prawne geodety Wydawnictwo Gall 2017</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	5.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	30	godz.	1.2	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	20	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	95	godz.	3.8	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Podstawy ArcGIS

Wymiar ECTS:	5
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Student posiada wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, geodezji czy fotogrametrii</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>7</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:			
ARC_W1	tematykę z zakresu metody pracy w środowisku ArcGIS oraz techniki programowania niezbędne do pracy z danymi przestrzennymi.	GiK1_W06	TL
ARC_W2	tematykę z zakresu fotogrametrii, teledetekcji oraz uczenia maszynowego możliwą do realizacji w oprogramowaniu ArcGIS.	GiK1_W03	TL
ARC_W3	tematykę z zakresu technik programowania oraz metod automatyzacji w oprogramowaniu ArcGIS.	GiK1_W07	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
ARC_U1	posługiwać się oprogramowaniem ArcGIS w celu zarządzania danymi przestrzennymi (wektorowymi, rastrowymi, opisowymi).	GiK1_U07	TL
ARC_U2	zaplanować oraz zrealizować cykl przetwarzania danych w oprogramowaniu ArcGIS dla dowolnych danych przestrzennych.	GiK1_U08	TL
ARC_U3	przygotować wizualizacje danych przestrzennych w zależności od ich rodzaju.	GiK1_U09	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
ARC_K1	samokształcenia się ze względu na dynamiczny rozwój środowiska ArcGIS.	GiK1_K01	TL
ARC_K2	ciągłego podnoszenia swoich kompetencji w zakresie wykorzystania nowoczesnych technik pomiarowych z wykorzystaniem oprogramowania ArcGIS	GiK1_K02	TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	Ocena systemów GIS przez pryzmat programu ArcGIS - różnice oraz przewaga technologiczna oprogramowania ArcGIS na tle pozostałych systemów GIS. Modele danych w ArcGIS; Źródła i metody implementacji danych w ArcGIS; Analiza danych w ArcGIS; Wizualizacja danych w systemach ArcGIS; Zarządzanie bazami danych w ramach 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.	

	Metody automatyzacji w środowisku ArcGIS. Narzędzia Model Builder, metody wsadowe oraz skrypty języka Python w ArcGIS.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>ARC_W1, ARC_W2, ARC_W3, ARC_K1, ARC_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie przedmiotu na podstawie zadań realizowanych podczas zajęć. Udział w ocenie końcowej modułu 50%</i>	

Ćwiczenia laboratorium komputerowe		20 godz.
---	--	----------

Tematyka zajęć	Wprowadzenie do typów danych w programie ArcGIS. Zapoznanie z metodyką przetwarzania danych w zależności od ich typu.	
	Metody wizualizacji danych przestrzennych w środowisku ArcGIS	
	Analizy środowiskowe w programie ArcGIS z wykorzystaniem danych przestrzennych - budowa oraz analiza rzeźby terenu w oparciu o różna źródła danych (rastrowych, wektorowych) w oprogramowaniu ArcGIS, analiza parametrów przestrzennych gruntów rolnych w oprogramowania ArcGIS, analiza zmian sposobu użytkowania, analizy sieci komunikacyjnych, analizy strefowe danych rastrowych.	
	Wykorzystanie uczenia maszynowego w oprogramowaniu ArcGIS (detekcja obiektów topograficznych na podstawie algorytmów AI).	
	Automatyzacja procesów w środowisku ArcGIS	

Realizowane efekty uczenia się	<i>ARC_W1, ARC_W2, ARC_W3, ARC_U1, ARC_U2, ARC_U3, ARC_K1, ARC_K2</i>	
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). Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>	

Seminarium		0 godz.
-------------------	--	---------

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

Literatura:

Podstawowa	<i>Pimpler E. i in. 2013. Spatial Analytics with ArcGIS. Packt Publishing. Nasser H. 2013. ArcGIS By Example. Packt Publishing</i>
Uzupełniająca	<i>By Silas Toms, Dara O'Beirne. 2019. ArcPy and ArcGIS - Second Edition. Packt Publishing. Pimpler E. i in. 2013. Programming ArcGIS 10.1 with Python Cookbook. Packt Publishing.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	5.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	32	godz.	1.3	ECTS
w tym:				
wykłady	5	godz.		
ćwiczenia	20	godz.		
seminaria	0	godz.		
konsultacje	4	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.	0.0	ECTS
praca własna	93	godz.	3.7	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Podziały i rozgraniczenia nieruchomości

Wymiar ECTS:	2
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>Student posiada ogólną wiedzę z zakresu pomiarów geodezyjnych, standardów wykonywania pomiarów geodezyjnych, przepisów prawa w zakresie prawa cywilnego i geodezyjnego, kodeksu postępowania administracyjnego.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>7</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:			
PIR_W1	szczegółowe uwarunkowania wynikające z przepisów prawa mających zastosowanie w procedurze podziałów i rozgraniczeń nieruchomości	GiK1_W02, GiK1_W07	TL, TL
PIR_W2	metody doboru różnych metod postępowania przy realizacji prac geodezyjnych związanych z opracowaniem podziałów i rozgraniczeń	GiK1_W04, GiK1_W10, GiK1_W12	TL, TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PIR_U1	dokonać wyboru odpowiedniej procedury realizacji podziału, rozgraniczenia	GiK1_U15, GiK1_U16	TL, TL
PIR_U2	sporządzić dokumentację dla celów prawnych niezbędną do przekazania operatu do ODGiK oraz materiałów dla zleceniodawcy	GiK1_U03	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PIR_K1	realizacji zadania geodezyjnego związanego z podziałem i rozgraniczeniem nieruchomości	GiK1_K01, GiK1_K03, GiK1_K05	TL, TL, TL

Treści nauczania:

Wykłady		6 godz.
Tematyka zajęć	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. Postępowanie administracyjne w sprawie rozgraniczenia, cel i zakres przedmiotowy rozgraniczenia, właściwości organów, strona w postępowaniu rozgraniczeniowym.	

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. 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.

Realizowane efekty uczenia się	<i>PIR_W1, PIR_W2, PIR_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie pisemne (co najmniej pięć pytań); na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z wykładów. oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>	
Ćwiczenia		10 godz.
Tematyka zajęć	Przygotowanie operatu rozgraniczenia nieruchomości	
	Przygotowanie operatu administracyjnego podziału nieruchomości	
	Weryfikacja operatu rozgraniczenia i podziału nieruchomości	
Realizowane efekty uczenia się	<i>PIR_W1, PIR_W2, PIR_U1, PIR_U2, PIR_K1</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	<i>Bacior Stanisław, Hernik Józef, Prus Barbara, 2021, Postępowanie rozgraniczeniowe. Aspekty teoretyczne i przykłady z praktyki Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego im Hugona Kołłątaja w Krakowie, 208 s., ISBN 978-83-66602-21-2 Piasek Zbigniew, Wolanin M. Podziały, scalenia i rozgraniczenia nieruchomości oraz procedury ewidencyjne. Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa 2021 Felcenloben D. Rozgraniczenia nieruchomości – teoria i praktyka z orzecznictwem sądowo-administracyjnym. Wydawnictwo Gall 2008 Durzyńska M. Podziały nieruchomości, Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa 2021</i>
Uzupełniająca	<i>Felcenloben D. Granice nieruchomości i sposoby ich ustalania. Warszawa 2013 Bojar Z. Podziały nieruchomości – komentarz. Wydawnictwo Gall 2006</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	2.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	20	godz.	0.8	ECTS
w tym:	wykłady	6	godz.	
	ćwiczenia	10	godz.	
	seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	30	godz.	1.2	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Praca dyplomowa inżynierska - analiza dokumentacji

Wymiar ECTS:	5
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>wiedza i umiejętności z zakresu geodezji i kartografii niezbędne do realizacji tematyki podjętej w pracy inżynierskiej</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>7</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

Nazwa jednostki właściwej dla koordynatora	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji WISiG
Koordinador przedmiotu	

Przedmiotowe efekty uczenia się

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PRI_U1	opracować harmonogram pracy oraz zgromadzić i przeanalizować literaturę niezbędną do realizacji podjętego tematu pracy inżynierskiej	GiK1_U01, GiK1_U16	TL, TL
PRI_U2	pozyskać i zgromadzić materiały, pochodzące z odpowiednich źródeł, a także ocenić ich przydatność w aspekcie podjętej tematyki.	GiK1_U08, GiK1_U11	TL, TL
PRI_U3	przeprowadzić analizę pozyskanych materiałów z wykorzystaniem odpowiednich metod i narzędzi.	GiK1_U02, GiK1_U03	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PRI_K1	ciągłego pogłębiania swojej wiedzy oraz rozwijania umiejętności zawodowych.	GiK1_K01	TL
PRI_K2	określenia priorytetów i zaplanowania działań w taki sposób, aby jak najlepiej zrealizować swoje cele z poszanowaniem zasad etyki zawodowej	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		0 godz.
Tematyka zajęć	Przygotowanie harmonogramu realizacji pracy inżynierskiej.	
	Opracowanie treści pracy w formie pisemnej. Konsultacje z opiekunem pracy.	
	Kontrola poprawności wykonanych prac. Konsultacje z promotorem pracy inżynierskiej.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>PRI_K1, PRI_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Warunkiem zarejestrowania pracy inżynierskiej w dziekanacie Wydziału jest zaliczenie wszystkich zajęć określonych w programie studiów (za wyjątkiem Egzaminu dyplomowego inżynierskiego) oraz pozytywna weryfikacja pisemnej pracy dyplomowej z wykorzystaniem systemu antyplagiatowego, wykonana przez opiekuna. Ocena końcowa z pracy inżynierskiej jest ustalana jako wartość średnia arytmetyczna z pozytywnych ocen opiekuna pracy i</i>	

recenzenta, zaokrąglona w następujący sposób [Regulamin studiów]: do 3,259 – dostateczny (3,0); 3,260–3,759 – dostateczny plus (3,5); 3,760–4,259 – dobry (4,0); 4,260–4,509 – dobry plus (4,5); od 4,510 – bardzo dobry (5,0).

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

Literatura:

Podstawowa	<i>Bylina L., Malec T., Tokarczuk T. Zasady i forma egzaminu oraz pracy dyplomowej.</i>
Uzupełniająca	<i>1. Opoka E. 2001. Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych. Gliwice. Kaczmarek T.T. 2005. Poradnik dla studentów piszących pracę licencjackich lub magisterską. W-wa.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	5.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	62	godz.	2.5	ECTS
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia	0	godz.		
seminaria	0	godz.		
konsultacje	12	godz.		
udział w badaniach	50	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.	0.0	ECTS
praca własna	63	godz.	2.5	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Praca dyplomowa inżynierska - pomiary geodezyjne

Wymiar ECTS:	5
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>egzamin</i>
Wymagania wstępne:	<i>wiedza i umiejętności z zakresu geodezji i kartografii niezbędne do realizacji tematyki podjętej w pracy inżynierskiej</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>7</i>
Język wykładowy	<i>polski</i>

Prowadzący przedmiot:

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

Przedmiotowe efekty uczenia się

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
WIEDZA - zna i rozumie:			
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PRI_U1	opracować harmonogram pracy oraz zgromadzić i przeanalizować literaturę niezbędną do realizacji podjętego tematu pracy inżynierskiej	GiK1_U01, GiK1_U16	TL, TL
PRI_U2	zaplanować i zrealizować pomiar geodezyjny z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi oraz metod i technik pomiarowych, umożliwiających pozyskanie danych do realizacji pracy inżynierskiej.	GiK1_U08, GiK1_U11	TL, TL
PRI_U3	zinterpretować otrzymane wyniki prac pomiarowych, a także wykonać odpowiednie opracowanie techniczne.	GiK1_U02, GiK1_U03	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PRI_K1	ciągłego pogłębiania swojej wiedzy oraz rozwijania umiejętności zawodowych.	GiK1_K01	TL
PRI_K2	określenia priorytetów i zaplanowania działań w taki sposób, aby jak najlepiej zrealizować swoje cele z poszanowaniem zasad etyki zawodowej	GiK1_K01	TL

Treści nauczania:

Wykłady		0 godz.
Tematyka zajęć	Przygotowanie harmonogramu realizacji pracy inżynierskiej.	
	Opracowanie treści pracy w formie pisemnej. Konsultacje z opiekunem pracy.	
	Kontrola poprawności wykonanych prac. Konsultacje z promotorem pracy inżynierskiej.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>PRI_K1, PRI_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Warunkiem zarejestrowania pracy inżynierskiej w dziekanacie Wydziału jest zaliczenie wszystkich zajęć określonych w programie studiów (za wyjątkiem Egzaminu dyplomowego inżynierskiego) oraz pozytywna weryfikacja pisemnej pracy dyplomowej z wykorzystaniem systemu antyplagiatowego, wykonana przez opiekuna. Ocena końcowa z pracy inżynierskiej</i>	

jest ustalana jako wartość średnia arytmetyczna z pozytywnych ocen opiekuna pracy i recenzenta, zaokrąglona w następujący sposób [Regulamin studiów]: do 3,259 – dostateczny (3,0); 3,260–3,759 – dostateczny plus (3,5); 3,760–4,259 – dobry (4,0); 4,260–4,509 – dobry plus (4,5); od 4,510 – bardzo dobry (5,0).

Ćwiczenia		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
Seminarium		0 godz.
Tematyka zajęć		
Realizowane efekty uczenia się		
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny		
Literatura:		
Podstawowa	<i>Bylina L., Malec T., Tokarczuk T. Zasady i forma egzaminu oraz pracy dyplomowej.</i>	
Uzupełniająca	<i>1. Opoka E. 2001. Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych. Gliwice. Kaczmarek T.T. 2005. Poradnik dla studentów piszących pracę licencjackiej lub magisterską. W-wa.</i>	

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	5.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	62	godz.	2.5	ECTS
w tym:				
wykłady	0	godz.		
ćwiczenia	0	godz.		
seminaria	0	godz.		
konsultacje	12	godz.		
udział w badaniach	50	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.	0.0	ECTS
praca własna	63	godz.	2.5	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Projektowanie terenów zurbanizowanych

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - obowiązkowy</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>1. Umiejętność wyznaczania tego samego terenu na ortofotomapie i mapie zasadniczej w oparciu o charakterystyczne formy zagospodarowania przestrzennego, umiejętność przeskalowywania tych map oraz znajomość oznaczeń na mapie zasadniczej. 2. Umiejętność stosowania komputerowych technik graficznych służących nanoszeniu na mapach symboli, jak również przygotowania graficznego planszy projektowej.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>7</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:			
PTZ_W1	wieloetapowy system projektowania, metodykę wykonywania badań oraz analiz przedprojektowych, jak również działań projektowych dotyczących terenów zurbanizowanych	GiK1_W04, GiK1_W09	TL, TL
PTZ_W2	podstawowe zasady kompozycji urbanistycznej, w teorii i praktyce	GiK1_W04, GiK1_W09	TL, TL
PTZ_W3	historyczne mapy geodezyjne wykorzystywane w projektowaniu terenów zurbanizowanych, rozumie zastosowane na nich oznaczenia oraz cel ich wykonania	GiK1_W04, GiK1_W09	TL, TL
UMIĘJĘTNOŚCI - potrafi:			
PTZ_U1	analizować (samodzielnie i w grupie projektowej) istniejące rozwiązania przestrzenne w skali urbanistycznej, w oparciu zarówno o geodezyjne mapy historyczne i współczesne, jak i badania in situ	GiK1_U01, GiK1_U02	TL, TL
PTZ_U2	opisywać i projektować (samodzielnie oraz w grupie projektowej) tereny zurbanizowane wraz z urządzeniami inżynierskimi, na podstawie podkładów i map geodezyjnych, używając właściwych zasad i teorii projektowych	GiK1_U13	TL
PTZ_U3	stosować odpowiednie metody, narzędzia i techniki służące projektowaniu oraz prezentacji projektów terenów zurbanizowanych	GiK1_U13	TL
PTZ_U4	przygotować i przedstawić 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:			

Kod składnika opisu	Opis	Odniesienie do (kod)	
		efektu kierunkowego	dyscypliny
PTZ_K1	uwzględnienia w pracy pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera geodety - w tym ich wpływu na środowisko - i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	GiK1_K02	TL
PTZ_K2	podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie wykonane zadanie	GiK1_K04	TL

Treści nauczania:

Wykłady		10 godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie. Omówienie tematyki wykładów oraz literatury przedmiotu. Skale, formaty, przeskalowanie map i rysunków, porównywanie różnych map i skal – inf. szczegółowe.	
	Historyczne mapy geodezyjne stosowane we współczesnym projektowaniu urbanistycznym	
	Wieloetapowy system projektowania: zasób – waloryzacja – wytyczne – projekt; informacje szczegółowe, zakres oraz sposób opracowania w urbanistyce	
	Podstawowe zasady projektowania urbanistycznego oraz formy przestrzenne - powiązania kompozycyjne architektury, zieleni, komunikacji i widoków	
	Sposoby przedstawienia przestrzeni na płaszczyźnie rysunku projektu: mapy, plany, przekroje, widoki, perspektywa, aksonometria – różnice, zasady wykonywania	
	Główne historyczne układy urbanistyczne oraz historyczny podział geodezyjny wynikający z charakterystycznego dla nich zagospodarowania przestrzeni	
Realizowane efekty uczenia się	<i>PTZ_W1, PTZ_W2, PTZ_W3, PTZ_K1, PTZ_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Udział oceny z wykładów w ocenie końcowej: 50%. Aby otrzymać ocenę 3.0 należy uzyskać 50% punktów z klauzury zaliczeniowej. 3.5 - 55%. 4.0 - 65%. 4.5 - 75%. 5.0 - 85%. Treści wykładów są bezpośrednio powiązane z tematyką ćwiczeń - celem właściwego wykonania ćwiczeń należy wykorzystać informacje z wykładów. Ponadto, nabytą wiedzę z wykładów należy wykorzystać w trakcie rozmowy z Prowadzącym podczas korekt projektowych oraz podczas prezentacji (obron) projektów.</i>	
Ćwiczenia projektowe		10 godz.
Tematyka zajęć	Wprowadzenie. Omówienie zadania i opisanie terenu projektowanego. Omówienie map i innych posiadanych materiałów (podkładów), jak również skal opracowania. Omówienie literatury przedmiotu.	
	Analizy historycznych map geodezyjnych w aspekcie wykorzystania odczytanych danych we współczesnym projektowaniu terenów zurbanizowanych.	
	Analiza stanu istniejącego, z wykorzystaniem map współczesnych	
	Sporządzenie wytycznych i rozwiązań projektowych dotyczących zmian terenu projektowanego, w oparciu o wcześniejsze analizy historycznego i współczesnego zagospodarowania przestrzennego	
	Omówienie opisu oraz opracowania graficznego rysunków i plansz projektowych.	
	Prezentacje (obrony) plansz projektowych.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>PTZ_W1, PTZ_W2, PTZ_W3, PTZ_U1, PTZ_U2, PTZ_U3, PTZ_U4, PTZ_K1, PTZ_K2</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Udział oceny z ćwiczeń w ocenie końcowej: 50%. Planszy projektowa wykonywana jest w grupach projektowych. Warunkiem zaliczenia jest wykonanie i zatwierdzenie u Prowadzącego wszystkich rysunków /map/, tekstów, całości planszy projektowej, jak również prezentacji planszy projektowej podczas tzw. obrony. Aby otrzymać ocenę 3.0, należy wykonać planszę o podstawowych walorach estetycznych z rysunkami zawierającymi oznaczenia wyróżniających się elementów zagospodarowania przestrzennego. Aby otrzymać ocenę 4.0, należy wykonać planszę z zastosowaniem przedstawionych na ćwiczeniach zasad kompozycyjnych, z rysunkami zawierającymi oznaczenia większości omówionych architektonicznych i przyrodniczych elementów zagospodarowania przestrzennego. Aby otrzymać ocenę 5.0, należy wykonać planszę z zastosowaniem własnej idei projektowej oraz przedstawionych na ćwiczeniach zasad kompozycyjnych, z rysunkami zawierającymi oznaczenia szczegółowych architektonicznych i przyrodniczych elementów zagospodarowania przestrzennego.</i>	
Seminarium		0 godz.

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

Literatura:

Podstawowa	1. <i>Zasady projektowania terenów zurbanizowanych</i> , pod red. U. Litwin, Wydawnictwo UR, Kraków 2015 (podręcznik). 2. <i>Wejchert K., Elementy kompozycji urbanistycznej</i> , „Arkady”, Warszawa 1984. 3. <i>Peters P., Rosner R., Małe zespoły mieszkaniowe. Domki jednorodzinne, małe osiedla</i> , Arkady, Warszawa 1983.
Uzupełniająca	1. <i>Bogdanowski J., Kompozycja i planowanie w architekturze krajobrazu</i> , Wydawnictwo PAN, Wrocław, Warszawa, Kraków, Gdańsk 1976. 2. <i>Petryschyn, H. P. Map of F von Mieg (1779–1782) as a source of knowledge about Urban Planning of Galicia.</i> Lviv, Ukraine, Lviv Polytechnic National University, 2006.

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	25	godz.	1.0	ECTS
w tym:				
wykłady	10	godz.		
ćwiczenia	10	godz.		
seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	50	godz.	2.0	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Przygotowanie do uprawnień zawodowych

Wymiar ECTS:	5
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Student posiada ogólną wiedzę z zakresu pomiarów geodezyjnych, standardów wykonywania pomiarów geodezyjnych, przepisów w zakresie prawa cywilnego i geodezyjnego, kodeksu postępowania administracyjnego.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>7</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:			
PDU_W1	szczegółowe uwarunkowania wynikające z przepisów prawa mających zastosowanie w wykonawstwie geodezyjnym	GiK1_W03, GiK1_W07	TL, TL
PDU_W2	metody doboru różnych metod postępowania przy realizacji prac geodezyjnych i zastosowanie odpowiednich przepisów prawa	GiK1_W10, GiK1_W11	TL, TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
PDU_U1	dokonać wyboru odpowiedniej procedury realizacji pracy geodezyjnej w odniesieniu do przepisów prawa	GiK1_U01, GiK1_U03	TL, TL
PDU_U2	przygotować dokumentację niezbędną do wniosku na uprawnienia zawodowe a także przygotować się do egzaminu na uprawnienia zawodowe	GiK1_U08, GiK1_U15	TL, TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
PDU_K1	ciągłego doksztalcania się podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych a także działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy	GiK1_K01, GiK1_K02	TL, TL
PDU_K2	zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej.	GiK1_K02, GiK1_K05	TL, TL

Treści nauczania:

Wykłady		5 godz.
Tematyka zajęć	<p>Odbywanie praktyk zawodowych w geodezji i kartografii, zasady gromadzenia dokumentacji związanej z odbytymi praktykami. 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 i drugim Pierwszy etap postępowania oraz egzamin testowy sprawdzający wiedzę ogólną</p>	

Drugi etap sprawdzający wiedzę szczegółową a także egzamin ustny.

Realizowane efekty uczenia się	<i>PDU_W1, PDU_W2, PDU_K1, PDU_K2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie pisemne na ocenę pozytywną należy udzielić co najmniej 51% prawidłowych odpowiedzi na zadane pytania; udział oceny z zaliczenia wykładów w ocenie końcowej wynosi 50%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie min. oceny 3,0 z wykładów. Udział oceny z zaliczenia ćwiczeń w ocenie końcowej wynosi 50%.</i>
Ćwiczenia projektowe	
	20 godz.
Tematyka zajęć	Ogólne zasady odbywania praktyk zawodowych – zasady gromadzenia dokumentacji, przygotowanie dziennika praktyk. Struktura i zasady działania jednostek administracyjnych napotykanych przy pracach geodezyjnych.
	Omówienie załączników do wniosku na uprawnienia zawodowe
	Opracowanie zagadnień tematycznych obowiązujących na egzaminie pisemnym z zakresu pierwszego i drugiego
	Ogólne zasady przystąpienia do ostatniej części egzaminu – część ustna zaliczenie ćwiczeń
Realizowane efekty uczenia się	<i>PDU_W1, PDU_W2, PDU_UI, PDU_U2, PDU_K1, PDU_K2</i>
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Zaliczenie projektów wykonanych w ramach ćwiczeń, zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń, realizowanego sprawdzianu (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	<i>Bacior Stanisław, Hernik Józef, Prus Barbara, 2021, Postępowanie rozgraniczeniowe. Aspekty teoretyczne i przykłady z praktyki Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego im Hugona Kollątaja w Krakowie, 208 s., ISBN 978-83-66602-21-2 Piasek Zbigniew, Bacior Stanisław, Rozgraniczenia nieruchomości W: Geodezja, kartografia i geologia inżynierska : teoria, przykłady, aplikacje / Piasek Zbigniew (red.), 2015, Kraków, Wydawnictwo PK, s.269-283, ISBN 978-83-7242-882-0 Hycner R., Hanus P. Uprawnienia zawodowe w geodezji i kartografii. Wydawnictwo Gall 2007. Hycner R., Hanus P. Wykonawstwo geodezyjne Wydawnictwo Gall 2007</i>
Uzupełniająca	<i>Sikora A. Vademecum prawne geodety Wydawnictwo Gall 2019</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	5.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	30	godz.	1.2	ECTS
w tym:	wykłady	5	godz.	
	ćwiczenia	20	godz.	
	seminaria	0	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.	0.0	ECTS
praca własna	95	godz.	3.8	ECTS

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

Sylabus przedmiotu

Przedmiot:

Seminarium dyplomowe

Wymiar ECTS:	3
Status	<i>kierunkowy - fakultatywny</i>
Forma zaliczenia końcowego	<i>zaliczenie na ocenę</i>
Wymagania wstępne:	<i>Ustalenie tematu pracy dyplomowej oraz osoby promotora.</i>

Kierunek studiów:

geodezja i kartografia

Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>
Kod formy studiów oraz poziomu studiów	<i>NI</i>
Semestr studiów	<i>7</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:			
SMI_W1	sposób konstrukcji pracy inżynierskiej oraz najważniejsze jej części składowe.	GiK1_W08	TL
SMI_W2	zasady poprawnego prezentowania efektów swojej pracy.	GiK1_W08	TL
UMIEJĘTNOŚCI - potrafi:			
SMI_U1	utworzyć opracowanie odpowiadające wszystkim wymogom pracy inżynierskiej.	GiK1_U01	TL
SMI_U2	przekazać określone treści w postaci zwięzłego i merytorycznie poprawnego wystąpienia.	GiK1_U04	TL
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - jest gotów do:			
SMI_K1	zrozumienia znaczenia poprawnej i usystematyzowanej formy gromadzenia i przekazywania wiedzy	GiK1_K04	TL

Treści nauczania:

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

Seminarium		30 godz.
Tematyka zajęć	Cechy charakterystyczne pracy dyplomowej inżynierskiej. Prawidłowa konstrukcja pracy inżynierskiej.	
	Przegląd literatury. Metodyka. Prezentacja rezultatów pracy.	
	Przygotowanie i przedstawienie prezentacji obejmującej założenia pracy i uzyskane wyniki. Udział w dyskusji dotyczącej prezentacji.	
Realizowane efekty uczenia się	<i>SMI_W1, SMI_W2, SMI_U1, SMI_U2, SMI_K1</i>	
Sposoby weryfikacji oraz zasady i kryteria oceny	<i>Ocena przedstawionej prezentacji. Oceniana jest forma, treść i sposób przekazywania informacji podczas referowania. Do zaliczenia wymagane jest złożenie pracy dyplomowej. Udział oceny z seminarium w ocenie końcowej: 100%</i>	

Literatura:

Podstawowa	<i>Opoka E. 2003. Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice. Rozpondek M., Wyciślik A. 2007. Seminarium dyplomowe : praca dyplomowa magisterska i inżynierska : pierwsza praca - know how. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice. Wrycza-Bekier J. 2011. Kreatywna praca dyplomowa. Jak stworzyć fascynujący tekst naukowy. Wydawnictwo Helion, Warszawa.</i>
Uzupełniająca	<i>Kaszyńska A. 2016. Jak napisać i z sukcesem obronić pracę dyplomową lub magisterską. Wydawnictwo Złote Myśli, Wrocław. Maćkiewicz. J.2010. Jak Dobrze Pisać. Od Myśli Do Tekstu. PWN, Warszawa.</i>

Struktura efektów uczenia się:

Dyscyplina - inżynieria lądowa i transport	3.0	ECTS*
--	-----	-------

Struktura aktywności studenta:

zajęcia realizowane z bezpośrednim udziałem prowadzącego	39	godz.	1.6	ECTS
w tym:	wykłady	0	godz.	
	ćwiczenia	0	godz.	
	seminaria	30	godz.	
	konsultacje	2	godz.	
	udział w badaniach	5	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.	0.0	ECTS
praca własna	36	godz.	1.4	ECTS

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

Uzupełniająca elementy programu studiów

Warunki realizacji zajęć specjalistycznych:

Rodzaj, wymiar, zasady i forma odbywania praktyk*	<p>Według programu studiów praktyka zawodowa powinna trwać 4 tygodnie i przypisano jej 7 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, z zachowaniem odpowiednich poszanowań licencyjnych w zakresie gromadzonego materiału (jeżeli wymaga tego specyfika pracy). Praktyka jest zaliczana przez pełnomocnika Dziekana ds. praktyk działającego na Wydziale w oparciu o uzyskane efekty uczenia się. Pełnomocnik może wziąć pod uwagę ocenę podaną przez opiekuna praktyki – upoważnionego pracownika zatrudnionego w miejscu odbywania praktyki. Szczegóły zamieszczono w sylabusach dla przedmiotów: praktyka zarodowa w administracji oraz praktyka zawodowa w przedsiębiorstwie.</p>
Zakres i forma egzaminu dyplomowego	<p>Egzamin dyplomowy inżynierski odbywa się w formie ustnej przed Komisją Egzaminacyjną. Dyplomant losuje 3 pytania z 3 zakresów tematycznych. 1 pytanie z bazy 60 pytań dotyczących geodezji podstawowej, geodezji wyższej, geodezji inżynierskiej, geodezji satelitarnej, rachunku wyrównawczego, kartografii; 1 pytanie z bazy 60 pytań dotyczących fotogrametrii i teledetekcji; 1 pytanie z zakresu geodezyjnego urządzania terenów rolnych.</p> <p>Dyplomant w formie prezentacji przedstawia zrealizowaną pracę inżynierską.</p> <p>Liczba ECTS: 2</p> <p>Efekty uczenia się:</p> <p>Wiedza - zna i rozumie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) zasady działania i metody obsługi instrumentów geodezyjnych, 2) w zaawansowanym stopniu metody pomiarowe oraz sposoby wykonywania obliczeń, 3) w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z pracami geodezyjnymi oraz przepisy prawne bezpośrednio związane z geodezją. <p>Umiejętności - 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>Kompetencje społeczne - jest gotów do:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, 2) samodzielnego zwiększania swoich zawodowych kompetencji.
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. Praca dyplomowa inżynierska może być realizowana jako realizacja pomiarów geodezyjnych i opracowania ich wyników, lub jako analiza dokumentacji technicznej.</p> <p>Liczba ECTS: 5</p> <p>Efekty uczenia się, obejmujące obydwa rodzaje pracy dyplomowej:</p> <p>Wiedza - 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.