

Plan studiów na kierunku: **Geodezja i Kartografia**  
Specjalność: **Geoinformatyka (Geoinformatics)**

Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**  
 Forma studiów: **stacjonarne**  
 Forma kształcenia/poziom studiów: **II stopnia**  
 Uzyskane kwalifikacje: **II stopnia**  
 Obszar kształcenia: **w zakresie nauk technicznych**

**Rok studiów I, semestr 1**

Lp	Nazwa modułu/ przedmiotu	Semestr	Liczba punktów ECTS			Liczba punktów ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin dydaktycznych				Rodzaj zajęć (A, P, CT, Pr, PD)**	Uprawnienia zawodowe	Jednostka
			ogółem	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta				ogółem	w tym: zajęcia zorganizowane		inne*			
										wykłady	ćwiczenia**				
<b>Grupa treści</b>															
<b>I Wymagania ogólne</b>															
1	Technologie informacyjne w geomatyce / Information technologies in Geomatics	1	2	1	1	1	z	o	30	15	15	0	P		IG
2	Laboratorium z języka obcego / Foreign language laboratory	1	1	1			z	o	30	0	30	0	A		KGSiN
3			0						0						
	Liczba godzin ogółem						x	x	60	15	45	0			
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)					1	x	x							
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)						x	x							
	Liczba pkt ECTS (ogółem)		3	2	1		x	x							
<b>II Podstawowych</b>															
1	Zaawansowane metody opracowania danych / Advanced Methods in Adjustment	1	4	2	2	1	e	o	45	15	30	5	P		IG
			0				z	o	0						
	Liczba godzin ogółem						x	x	45	15	30	5			
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)					1	x	x							
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)						x	x							
	Liczba pkt ECTS (ogółem)		4	2	2		x	x							
<b>III Kierunkowych</b>															
1	Przestrzenne bazy danych / Spatial Databases	1	4	2	2	1	e	o	45	15	30	5	P		KGSz
			0						0						
			0						0						
	Liczba godzin ogółem								45	15	30	5			
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)					1	x	x							
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)						x	x							
	Liczba pkt ECTS (ogółem)		4	2	2		x	x							
<b>IV Specjalnościowych</b>															
1	Pomiary przemieszczeń / Measurements of deformations	1	4	2	2		z	f	45	15	30	5	A		IG
2	GNSS w zastosowaniach / GNSS Applications	1	5	2,5	2,5	2	z	f	60	15	45	5	P		KGSiN
3	Infrastruktura informacji przestrzennej / Spatial Data Infrastructure	1	4	2	2	1,5	e	f	45	15	30	5	P		KGSz
3	Zaawansowane techniki pomiarowe / Advanced surveying technologies	1	5	2,5	2,5	2	z	f	60	15	45	3	P		KGSz
	Liczba godzin ogółem								210	60	150	18			
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)					5,5									
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)		18												
	Liczba pkt ECTS (ogółem)		18	9	9										
<b>V Specjalizacyjnych</b>															
1	.....														
	Liczba godzin ogółem														
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)														
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)														
	Liczba pkt ECTS (ogółem)														
<b>VI Inne wymagania</b>															
1	Ergonomia														
2	Ochrona własności intelektualnej														
3	Etykieta	1	0,5	0,5			z	o	4	4			A		D
4	Bezpieczeństwo i higiena pracy	1	0,5	0,5			z	o	4	4			A		D
VI I	Praktyka														
<b>Liczba godzin w semestrze 1</b>									368	113	255	28			
<b>Liczba pkt ECTS w semestrze 1</b>									30	15,5	14	8,5			

\* inne np. godziny konsultacji (bezpośrednie, e-mailowe, etc.) - godziny nie są wliczone do pensum

\*\* ćwiczenia audytoryjne, laboratoria, projekty, ćwiczenia terenowe, seminaria

\*\*\* - rodzaj zajęć: A - zajęcia audytoryjne, seminaria; P - zajęcia o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, inne) CT - ćwiczenia terenowe; Pr - praktyka; PD - praca dyplomowa

## Rok studiów I, semestr 2

Lp.	Nazwa modułu/ przedmiotu	Semestr	Liczba punktów ECTS			Liczba punktów ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin dydaktycznych				Rodzaj zajęć (A, P, CT, Pr, PD)**	Uprawnienia zawodowe	Jednostka
			ogółem	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta				ogółem	w tym: zajęcia zorganizowane		inne*			
										wykłady	ćwiczenia**				
<b>Grupa treści</b>															
<b>I Wymagania ogólne</b>															
1			0						0						
2			0						0						
	Liczba godzin ogółem								0	0	0	0			
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)					0									
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)		0												
	Liczba pkt ECTS (ogółem)		0	0	0										
<b>II Podstawowych</b>															
1	Zaawansowana teledetekcja satelitarna / Advanced Satellite Remote Sensing	2	5	2,5	2,5	2	z	o	60	15	45	3	P		KFIT
2	Geodezja fizyczna / Physical Geodesy	2	4	2	2		e	o	45	15	30	5	P		IG
	Liczba godzin ogółem								105	30	75	8			
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)					2									
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)														
	Liczba pkt ECTS (ogółem)		9	4,5	4,5										
<b>III Kierunkowych</b>															
1	Geodynamika / Geodynamics	2	2	1	1		e	o	30	15	15	0	A		KAiG
2	Geostatystyka / Geostatistics	2	3	1,5	1,5	1,5	e	o	30	15	15	7	P		KPiP
3	Pracownia dyplomowa / Master's thesis	2	5	1	4			o	0			25	PD		D
	Liczba godzin ogółem								60	30	30	32			
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)					1,5									
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)														
	Liczba pkt ECTS (ogółem)		10	3,5	6,5										
<b>IV Specjalnościowych</b>															
1	Mapy numeryczne / Digital Mapping, zmienić przedmiot specjalnościowy	2	3	2	1	1,5	z	f	45	15	30	5	P		KGSz
2	Modelowanie geodanych / GIS analysis and modelling	2	4	2	2	1,5	e	f	45	15	30	5	P		KGSz
3	Metody zaawansowanego programowania / Advanced course in Programming	2	4	2	2		z	f	60	15	45	0	A		KGSIN
	Liczba godzin ogółem		0						0						
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)					3									
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)		11												
	Liczba pkt ECTS (ogółem)		11	6	5										
<b>V Specjalizacyjnych</b>															
1	.....														
	Liczba godzin ogółem														
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)														
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)														
	Liczba pkt ECTS (ogółem)														
<b>VI Inne wymagania</b>															
1	Ergonomia		0												
2	Ochrona własności intelektualnej		0												
3	Etykieta		0												
4	Bezpieczeństwo i higiena pracy														
5	Przedsiębiorczość														
<b>VI I</b>	Praktyka														
<b>Liczba godzin w semestrze 2</b>									315	105	210	50			
<b>Liczba pkt ECTS w semestrze 2</b>									30	14	16	6,5			
<b>Liczba godzin na I roku studiów</b>									683	218	465	78			
<b>Liczba pkt ECTS na I roku studiów</b>									60	29,5	30	15			

\* inne np. godziny konsultacji (bezpośrednie, e-mailowe, etc.) - godziny nie są wliczone do pensum

\*\* ćwiczenia audytoryjne, laboratoria, projekty, ćwiczenia terenowe, seminaria

\*\*\* - rodzaj zajęć: A - zajęcia audytoryjne, seminaria; P - zajęcia o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, inne) CT - ćwiczenia terenowe; Pr - praktyka; PD - praca dyplomowa

## Rok studiów II, semestr 3

Lp	Nazwa modułu/ przedmiotu	Semestr	Liczba punktów ECTS			Liczba punktów ECTS za zajęcia praktyczne	Forma zaliczenia	Status przedmiotu: obligatoryjny lub fakultatywny	Liczba godzin dydaktycznych				Rodzaj zajęć (A, P, CT, Pr, PD)***	Uprawnienia zawodowe	Jednostka
			ogółem	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta				ogółem	w tym: zajęcia zorganizowane		inne*			
										wykłady	ćwiczenia**				
<b>Grupa treści</b>															
<b>I Wymagania ogólne</b>															
1	Przedsiębiorczość	3	0,5	0,5			z	o	15	15			A		D
2			0						0						
3			0						0						
	Liczba godzin ogółem								15	15	0	0			
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)					0									
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)														
	Liczba pkt ECTS (ogółem)		0,5	0,5	0										
<b>II Podstawowych</b>															
1			0						0						
	Liczba godzin ogółem								0	0	0	0			
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)					0									
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)														
	Liczba pkt ECTS (ogółem)		0	0	0										
<b>III Kierunkowych</b>															
1	Pracownia dyplomowa / Master's thesis	3	15	3	12			o	0			75	PD		D
2	Zaawansowana geodezja / Advanced Geodesy	3	4	2	2	1,5	e	o	45	15	30	5	P		IG
	Liczba godzin ogółem								45	15	30	80			
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)					1,5									
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)														
	Liczba pkt ECTS (ogółem)		19	5	14										
<b>IV Specjalnościowych</b>															
1	Ćwiczenia terenowe, Projekt / Field Surveying, Final Project	3	1	1		1	z	f	30	0	30	0	CT		IG
2	Rozproszony GIS / Distributed GIS	3	4	2	2	1,5	e	f	60	15	45	0	P		KGSIN
4	Pomiary batymetryczne / Bathymetric surveys	3	4	2	2	1,5	z	f	45	15	30	5	P		KGSIN
5	Wykłady monograficzne / Monographic lectures	3	1	1			z	f	30	30	0	0	A		KGSIN
			0						0						
	Liczba godzin ogółem								165	60	105	85			
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)					7									
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)		10												
	Liczba pkt ECTS (ogółem)		10	16	32										
<b>V Specjalizacyjnych</b>															
1	.....														
	.....														
	Liczba godzin ogółem														
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)														
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)														
	Liczba pkt ECTS (ogółem)														
<b>VI Inne wymagania</b>															
1	Ergonomia	3	0,25	0,25			z	o	2	2			A		D
2	Ochrona własności intelekt	3	0,25	0,25			z	o	2	2			A		D
3	Etykieta														
4	Bezpieczeństwo i higiena pracy														
5															
<b>VI I Praktyka</b>															
<b>Liczba godzin w semestrze 3</b>									229	94	135	165			
<b>Liczba pkt ECTS w semestrze 3</b>									30	22	46	8,5			

\* inne np. godziny konsultacji (bezpośrednie, e-mailowe, etc.) - godziny nie są wliczone do pensum

\*\* ćwiczenia audytoryjne, laboratoria, projekty, ćwiczenia terenowe, seminaria

\*\*\* - rodzaj zajęć: A - zajęcia audytoryjne, seminaria; P - zajęcia o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, inne) CT - ćwiczenia terenowe; Pr - praktyka; PD - praca dyplomowa

<b>Liczba godzin na II roku studiów</b>									229	94	135	165			
<b>Liczba pkt ECTS na II roku studiów</b>									30	22	46	8,5			

\* inne np. godziny konsultacji (bezpośrednie, e-mailowe, etc.) - godziny nie są wliczone do pensum

\*\* ćwiczenia audytoryjne, laboratoria, projekty, ćwiczenia terenowe, seminaria

\*\*\* - rodzaj zajęć: A - zajęcia audytoryjne, seminaria; P - zajęcia o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty, inne) CT - ćwiczenia terenowe; Pr - praktyka; PD - praca dyplomowa

Ogółem plan studiów - suma godzin i punktów ECTS

Lp.	Nazwa modułu/ przedmiotu	X	Liczba punktów ECTS				X	X	Liczba godzin dydaktycznych			
			ogółem	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta	Liczba punktów ECTS za zajęcia praktyczne			ogółem	w tym: zajęcia zorganizowane		inne *
										wykłady	ćwiczenia	
<b>Ogółem liczba godzin w planie studiów</b>		x					x	x	<b>912</b>	<b>312</b>	<b>600</b>	<b>243</b>
<b>Ogółem liczba punktów ECTS w planie studiów</b>		x	<b>90</b>	<b>51,5</b>	<b>76</b>	<b>23,5</b>						
<b>w tym ogółem - grupa treści:</b>												
<b>I</b>	<b>Wymagania ogólne</b>											
	Liczba godzin ogółem	x					x	x	<b>75</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>0</b>
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)	x				<b>1</b>	x	x				
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)	x	<b>0</b>				x	x				
	Liczba pkt ECTS (ogółem)	x	<b>3,5</b>	<b>2,5</b>	<b>1</b>		x	x				
<b>II</b>	<b>Podstawowych</b>											
	Liczba godzin ogółem	x					x	x	<b>150</b>	<b>45</b>	<b>105</b>	<b>13</b>
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)	x				<b>3</b>	x	x				
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)	x	<b>0</b>				x	x				
	Liczba pkt ECTS (ogółem)	x	<b>13</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>		x	x				
<b>III</b>	<b>Kierunkowych</b>											
	Liczba godzin ogółem	x					x	x	<b>150</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>117</b>
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)	x				<b>4</b>	x	x				
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)	x	<b>0</b>				x	x				
	Liczba pkt ECTS (ogółem)	x	<b>33</b>	<b>10,5</b>	<b>22,5</b>		x	x				
<b>IV</b>	<b>Specjalnościowych</b>											
	Liczba godzin ogółem	x					x	x	<b>525</b>	<b>165</b>	<b>360</b>	<b>113</b>
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)	x				<b>15,5</b>	x	x				
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)	x	<b>39</b>				x	x				
	Liczba pkt ECTS (ogółem)	x	<b>39</b>	<b>31</b>	<b>46</b>		x	x				
<b>V</b>	<b>Specjalizacyjnych</b>											
	Liczba godzin ogółem	x					x	x				
	Liczba pkt ECTS (zajęcia praktyczne)	x					x	x				
	Liczba pkt ECTS (przedmioty fakultatywne)	x					x	x				
	Liczba pkt ECTS (ogółem)	x					x	x				
<b>VI</b>	<b>Inne wymagania</b>											
1	Ergonomia	x	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>			x	x	<b>2</b>	<b>2</b>		
2	Ochrona własności intelektualnej	x	<b>0,25</b>	<b>0,25</b>			x	x	<b>2</b>	<b>2</b>		
3	Etykieta	x	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>			x	x	<b>4</b>	<b>4</b>		
4	Bezpieczeństwo i higiena pracy	x	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>			x	x	<b>4</b>	<b>4</b>		
5												
<b>VII</b>	<b>Praktyka</b>											

I	Punkty ECTS: Sumaryczne wskaźniki ilościowe w tym, zajęcia:	Punkty ECTS		Godziny	
		Liczba	%	Liczba	%
	<b>Ogółem - plan studiów</b>	90	100%	2250	100%
1	wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	52	57,8%	1155	51,3%
2	z zakresu nauk podstawowych	13	14,4%	163	7,2%
3	o charakterze praktycznym (laboratoryjne, projektowe, warsztatowe)	23,5	26,1%	587,5	26,1%
4	ogólnouczelniane lub realizowane na innym kierunku	0	0,0%	0	0,0%
5	zajęcia do wyboru 30 % pkt ECTS	41,5	46,1%	683	30,4%
6	wymiar praktyk	0	0,0%	0	0,0%
7	zajęcia z wychowania fizycznego	0	0,0%	0	0,0%

II	Procentowy udział pkt ECTS dla każdego z obszarów kształcenia w łącznej liczbie pkt ECTS	%
<b>obszar kształcenia</b>		
1	Geodezja i kartografia	100
<b>Ogółem % punktów ECTS</b>		<b>100</b>

## „GEOINFORMATICS (GEOINFORMATYKA)”

### Opis specjalności, cele kształcenia oraz sylwetki absolwenta

#### I. Cele kształcenia

- zapoznanie studentów z procesami systemowymi zachodzącymi na rynku nieruchomości oraz zasadami jego obsługi,
- wskazanie metod efektywnego pozyskiwania, wymiany i wykorzystania zasobów danych przestrzennych,
- zapoznanie studentów z problematyką dotyczącą nieruchomości publicznych,
- przedstawienie technik i działań marketingu terytorialnego w stymulowaniu rozwoju lokalnego,
- zapoznanie studentów z zasadami i procedurami wyceny nieruchomości i praw związanych z nieruchomością obowiązujących na arenie międzynarodowej,
- zapoznanie teoretyczne i praktyczne w dziedzinie finansów, inwestycji, ekonomii i prawa, które odnoszą się do globalnego rynku nieruchomości komercyjnych,
- zapoznanie studenta z zapisami aktów prawnych dotyczących naliczania opłat i podatków od nieruchomości,
- zapoznanie studentów z genezą, istotą i znaczeniem polityki regionalnej i rozwoju regionalnego w Polsce i Europie,
- wykształcenie umiejętności analitycznego spojrzenia na przestrzeń oraz umiejętność modelowania procesów w niej zachodzących,
- zapoznanie studentów z zasadami gospodarki nieruchomościami i zasobami w ramach procesu rozwoju nieruchomości,
- zapoznanie studentów z zasadami określania praw do nieruchomości w wybranych krajach świata,
- zapoznanie studentów z systemem katastralnym jako źródłem informacji dla systemów gospodarowania i wyceny nieruchomości,
- zaznajomienie studentów z instytucjonalnymi, prawnymi i instrumentalnymi strukturami gospodarki przestrzennej w Unii Europejskiej,
- zapoznanie studenta z podstawowymi i alternatywnymi zagadnieniami związanymi z procesami finansowania i inwestowania w nieruchomości,
- zapoznanie z głównymi elementami środowiska naturalnego i głównymi zagrożeniami środowiskowymi,
- zapoznanie studentów z mechanizmami funkcjonowania organizacji oraz metodami zarządzania.

#### II. Opis specjalności

Studia na specjalności nowoczesne gospodarowanie nieruchomościami pozwalają na uzyskanie interdyscyplinarnej wiedzy i umiejętności z zakresu gospodarki nieruchomościami ze szczególnym uwzględnieniem procesów wyceny nieruchomości i gospodarowania zasobami nieruchomości.

Organizacja studiów zakłada rozwój studenta w zakresie zaawansowanych umiejętności związanych z wyceną i gospodarowaniem nieruchomościami w warunkach gospodarki rynkowej. W planach studiów przewidziano realizację przedmiotów: kształcenia podstawowego o charakterze metodologicznym; kształcenia kierunkowego - profilujących sylwetkę przyszłego gospodarującego nieruchomościami; kształcenia zawodowego - przygotowujących absolwenta do wykonywania zawodów związanych z wyceną nieruchomości i gospodarowaniem nieruchomościami. W ramach studiów student przygotowuje pracę dyplomową magisterską.

Studia na specjalności gospodarowanie przestrzenią i nieruchomościami przygotowują absolwentów do pracy w: jednostkach administracji samorządowej i rządowej; pracowniach projektowych; przedsiębiorstwach związanych z gospodarką nieruchomościami, w tym działających w dziedzinie wyceny, inwestycji i nieruchomości; agencjach rozwoju; firmach konsultingowych i doradczych; firmach otoczenia biznesu; we własnej firmie z zakresu wyceny nieruchomości; instytucjach badawczych i ośrodkach badawczo-rozwojowych.

#### III. Sylwetka absolwenta

Absolwent uzyskuje niezbędną wiedzę i umiejętności z zakresu: organizacji procesów gospodarowania, zarządzania i wyceny nieruchomości, konceptualizacji i planowania zrównoważonego rozwoju nieruchomości, a także kształtowania środowiska przestrzennego ludzi zgodnie z ich potrzebami w warunkach polaryzacji i konkurencyjności grup, wymogami cywilizacyjnymi, możliwościami technicznymi oraz zasadami ładu przestrzennego.

Absolwent: potrafi formułować i budować modele zjawisk przestrzennych i ekonomicznych; rozumie istotę i mechanizmy oddziałujące na funkcjonowanie organizacji, zna zasady, prawidłowości i instrumenty stosowane w procesie zarządzania, a także umiejętność opisu i analizy problemów związanych z zarządzaniem; posiada wiedzę dotyczącą uwarunkowań, metod i instrumentów polityki regionalnej państwa, regionu i UE; ocenia stan planistyczny nieruchomości; umie wykorzystywać podstawowe instrumenty marketingu do promocji miast i regionów oraz zna podstawy prawne w procesach gospodarowania przestrzenią; potrafi analizować trendy długoterminowe w procesach gospodarowania oraz umie identyfikować i oceniać problemy gospodarowania; posiada umiejętności określania różnych rodzajów wartości w zależności od przedmiotu i celu wyceny, umie wykorzystywać podstawowe narzędzia analizy opłacalności inwestycji w nieruchomości oraz formułować stosowne wnioski; zna metody i techniki finansowania inwestycji w nieruchomości oraz potrafi wskazywać kluczowe czynniki związane z projektowanymi kosztami oraz przyszłą wartością nieruchomości; umie określać wysokość podatków i opłat od nieruchomości dla różnych celów; zna współczesne koncepcje obrotu nieruchomościami oraz umie wskazywać rolę pośrednika na rynku nieruchomości oraz zarządcy w procesie zarządzania nieruchomościami; posiada umiejętności analizy systemów gospodarowania w mikro (nieruchomość), mezo (mały zasób) i makroskali (duży zasób) w ramach zrównoważonego rozwoju; umie identyfikować i oceniać efekty ekonomiczne i społeczne poszczególnych procesów gospodarowania i zarządzania przestrzenią i nieruchomościami; posiada umiejętności tworzenia algorytmów w procesie rozwoju nieruchomości oraz zna założenia i posiada umiejętność wykorzystania infrastruktury informacji przestrzennej.

Absolwent jest przygotowany do: określania wartości praw do nieruchomości; prognozowania i symulowania różnych wariantów rozwoju przestrzennego w oparciu o wyspecjalizowane modele; pełnienia roli doradcy posiadającego kompetencje w kreowaniu współpracy publiczno-prywatnej, w rozwiązywaniu konfliktów przestrzennych oraz w zakresie współpracy regionalnej; sporządzania strategii, planów i programów mających na celu podwyższenie konkurencyjności nieruchomości i ich zasobów; zarządzania przestrzenią i rozwojem przestrzennym, w tym zarządzania miastami, gminami, powiatami i województwami; opracowywania analiz i podejmowania działań z zakresu opłacalności i efektywności inwestowania w nieruchomości.

Absolwent jest przygotowany do pracy w: przedsiębiorstwach związanych z gospodarką nieruchomościami, w tym działających w dziedzinie wyceny, inwestycji i nieruchomości; agencjach rozwoju; firmach konsultingowych i doradczych; firmach otoczenia biznesu; we własnej firmie doradzającej w sektorze nieruchomości; instytucjach badawczych i ośrodkach badawczo-rozwojowych zajmujących się nieruchomościami; jednostkach administracji samorządowej i rządowej; instytucjach zajmujących się upowszechnianiem wiedzy z zakresu gospodarki nieruchomościami i gospodarki przestrzennej oraz instytucjach i agencjach Unii Europejskiej.

Absolwent jest przygotowany do podjęcia studiów trzeciego stopnia (doktoranckich) i podejmowania prac badawczych.











## TABELA ODNIESIENÍ EFEKTÓW KIERUNKOWYCH DO EFEKTÓW OBSZAROWYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW GEODEZJA I KARTOGRAFIA, SPECJALNOŚĆ: GEOINFORMATYKA (GEOINFORMATICS)

Kierunek studiów: **Geodezja i kartografia**  
 Poziom kształcenia: **Studia Drugiego Stopnia (SDS)**  
 Profil kształcenia: **Ogólnoakademicki**  
 Forma studiów: **Stacjonarne**  
 Specjalność: **Geoinformatyka (Geoinformatics)**  
 Tytuł zawodowy: **Magister inżynier**  
 Obszar nauk: **Technicznych**  
 Dziedzina: **Nauki Techniczne**  
 Dyscyplina: **Geodezja i Kartografia**

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia:

**Nauki Techniczne**

Objaśnienie oznaczeń:

**GiK** - kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku Geodezja i Kartografia

**GP** - kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku Gospodarka Przestrzenna

1 - studia pierwszego stopnia

2 - studia drugiego stopnia

A - profil ogólnoakademicki

**GiSzN** - specjalność: Geodezja i Szacowanie Nieruchomości

**W** - kategoria wiedzy

**U** - kategoria umiejętności

**K** - kategoria kompetencji społecznych

**T1** - efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia (SPS)

**T2** - efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów drugiego stopnia (SDS)

**S1** - efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk społecznych dla studiów pierwszego stopnia (SPS)

**S2** - efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk społecznych dla studiów drugiego stopnia (SDS)

**Inz** - efekty kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich

**01, 02, 03 i kolejne** - numer efektu kształcenia

Symbol	Efekty kształcenia dla kierunku studiów geodezja i kartografia. Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów geodezja i kartografia absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych i umiejętności inżynierskich	Przedmioty
<b>WIEDZA</b>			
GiK2A_G_W01	Ma wiedzę z zakresu zaawansowanych technik informacyjnych w geodezji i kartografii	T2A_W05 InzA_W02	Technologie informacyjne w geomatyce / Information technologies in Geomatics
GiK2A_G_W02	Zna język specjalistyczny z zakresu geoinformatyki	T2A_W01	Laboratorium języka obcego
GiK2A_G_W03	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu ochrony własności intelektualnej, etykiety, bezpieczeństwa i higieny pracy, a także ergonomii	T2A_W08	Ergonomia
		T2A_W10	Ochrona własności intelekt
		T2A_W08	Etykieta
		T2A_W06	Bezpieczeństwo i higiena pracy
		T2A_W06 T2A_W08 T2A_W09 T2A_W10 T2A_W11 T2A_W14	Przedsiębiorczość
GiK2A_G_W04	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę związaną z przygotowaniem matematycznym w zakresie geodezji i kartografii	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05	Zaawansowane metody opracowania danych / Advanced Methods in Adjustment

GiK2A_G_W05	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu geodezji, geodezji wyższej i fizycznej oraz geodynamiki i astronomii geodezyjnej	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05	Geodezja fizyczna / Physical Geodesy
		T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07	Zaawansowana geodezja / Advanced Geodesy
		T2A_W01 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07	Wykłady monograficzne / Monographic lectures
		T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05	Geodynamika / Geodynamics
GiK2A_G_W06	Ma rozszerzona wiedzę z zakresu fotogrametrii cyfrowej i teledetekcji	T2A_W03 T2A_W05	Zaawansowana teledetekcja satelitarna / Advanced Satellite Remote Sensing
GiK2A_G_W07	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu geodezji inżynierskiej, pomiarów specjalnych, w tym z wykorzystaniem sensorów laserowych, ultradźwiękowych i elektromagnetycznych	T2A_W04 T2A_W07	Pomiary przemieszczeń / Measurements of deformations
		T2A_W04 T2A_W06 InzA_W01 InzA_W05	Ćwiczenia terenowe / Field surveying / Final Project
		T2A_W03 T2A_W04 T2A_W05 InzA_W02 InzA_W05	Zaawansowane techniki pomiarowe / Advanced surveying technologies
		T2A_W04 T2A_W05 T2A_W06 T2A_W07	Pomiary batymetryczne / Bathymetric surveys
GiK2A_G_W08	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu globalnych systemów pozycjonowania GNSS i nawigacji, planowania i wykonywania pomiarów satelitarnych oraz ich praktycznego wykorzystania	T2A_W04 T2A_W06 InzA_W01 InzA_W05	Ćwiczenia terenowe / Field surveying / Final Project
		T2A_W01 T2A_W04 T2A_W05 T2A_W07	Wykłady monograficzne / Monographic lectures
		T2A_W04 T2A_W06 InzA_W01 InzA_W05	GNSS w zastosowaniach / GNSS Applications
GiK2A_G_W09	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu programowania, projektowania i prowadzenia systemów geoinformatycznych, wykorzystania oprogramowania CAD oraz metod transmisji danych	T2A_W03 T2A_W06 T2A_W07 InzA_W05 InzA_W02	Rozproszony GIS / Distributed GIS
		T2A_W03 T2A_W06 T2A_W07 InzA_W05 InzA_W02	Przestrzenne bazy danych / Spatial Databases
		T2A_W04 T2A_W06 T2A_W07 InzA_W02 InzA_W05	Metody zaawansowanego programowania / Advanced course in Programming
GiK2A_G_W10	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu kartografii, analiz przestrzennych oraz metod wizualizacji	T2A_W04 T2A_W07	Modelowanie geodanych / GIS analysis and modelling
		T2A_W04 T2A_W06 T2A_W07	Mapy numeryczne / Digital Mapping
GiK2A_G_W11	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu gospodarki nieruchomościami, katastru nieruchomości, zarządzania nieruchomościami, planowania przestrzennego i projektowania urbanistycznego, planowania infrastruktury technicznej, geodezyjnego kształtowania przestrzeni oraz wyceny nieruchomości a także zagadnień ekonomiczno-finansowych	T2A_W03 T2A_W07	Geostatystyka / Geostatistics
GiK2A_G_W12	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	T2A_W03 T2A_W06 T2A_W08 T2A_W15	Infrastruktura informacji przestrzennej / Spatial Data Infrastructure
GiK2A_G_W13	Pracownia dyplomowa	T2A_W02 T2A_W03	Pracownia dyplomowa / Master Thesis

UMIEJĘTNOŚCI			
GiK2A_G_U01	Wykorzystuje rozwiązania informacyjne do celów geodezyjnych i kartograficznych	T2A_U07 T2A_U15 InzA_U01 InzA_U07	Technologie informacyjne w geomatyce / Information technologies in Geomatics
GiK2A_G_U02	Potrafi wykorzystać język obcy, w tym język specjalistyczny z zakresu geodezji i kartografii	T2A_U02 T2A_U04 T2A_U06	Laboratorium języka obcego
GiK2A_G_U03	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	T2A_U16	Ergonomia
		T2A_U01	Ochrona własności intelektualnej
		T2A_U02	Etykieta
		T2A_U01 T2A_U02 T2A_U10 T2A_U14 T2A_U16	Przedsiębiorczość
GiK2A_G_U04	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	T2A_U13	Bezpieczeństwo i higiena pracy
GiK2A_G_U05	Potrafi wykorzystać metody analityczne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu geodezji i kartografii	T2A_U01 T2A_U02 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U11 T2A_U17 InzA_U02	Zaawansowane metody opracowania danych / Advanced Methods in Adjustment
GiK2A_G_U06	Potrafi pozyskiwać i wykorzystywać informacje w zakresie geodezji, geodezji wyższej i fizycznej oraz geodynamiki i astronomii geodezyjnej	T2A_U11 T2A_U17	Geodezja fizyczna / Physical Geodesy
		T2A_U01 T2A_U02 T2A_U03 T1A_U04 T2A_U05 T2A_U10 T2A_U12 T2A_U17	Zaawansowana geodezja / Advanced Geodesy
		T2A_U01 T2A_U08 T2A_U09 T2A_U12 T2A_U18	Geodynamika / Geodynamics
GiK2A_G_U07	Potrafi korzystać z narzędzi fotogrametrycznych i teledetekcyjnych w zadaniach inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii	T2A_U10	Zaawansowana teledetekcja satelitarna / Advanced Satellite Remote Sensing
GiK2A_G_U08	Potrafi zaplanować pomiary i eksperymenty terenowe, wykonuje pomiary inżynierskie i pomiary specjalne oraz opracowuje i interpretuje wyniki	T2A_U09 T2A_U18	Pomiary przemieszczeń / Measurements of deformations
		T2A_U01 T2A_U12 T2A_U19	Pomiary batymetryczne / Bathymetric surveys
		T2A_U01 T2A_U08 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U18 InzA_U02 InzA_U06 InzA_U07	Ćwiczenia terenowe / Field surveying / Final Project
		T2A_U01 T2A_U08 T2A_U15 InzA_U06 InzA_U07	Zaawansowane techniki pomiarowe / Advanced surveying technologies
GiK2A_G_U09	Wykorzystuje wiedzę z zakresu GNSS, planuje i wykonuje pomiary z wykorzystaniem satelitarnych technik pomiarowych, realizuje projekty związane z pozycjonowaniem obiektów, opracowuje wyniki obserwacji satelitarnych	T2A_U01 T2A_U08 T2A_U15 InzA_U06 InzA_U07	Ćwiczenia terenowe / Field surveying / Final Project
		T2A_U01 T2A_U08 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U18 InzA_U02 InzA_U06 InzA_U07	GNSS w zastosowaniach / GNSS Applications

GiK2A_G_U10	Projektuje komponenty systemu geoinformatycznego, posługuje się narzędziami geoinformatycznymi oraz oprogramowaniem CAD, aktualizuje i zarządza danymi w systemie oraz udostępnia dane	T2A_U01 T2A_U04 T2A_U09 T2A_U15 T2A_U19	Metody zaawansowanego programowania / Advanced course in Programming
		T2A_U01 T2A_U02 T2A_U05 T2A_U07 T2A_U08 T2A_U19	Przestrzenne bazy danych / Spatial Databases
		T2A_U01 T2A_U02 T1A_U04 T2A_U05 T2A_U07 T2A_U08 T2A_U19	Rozproszony GIS / Distributed GIS
GiK2A_G_U11	Przetwarza, analizuje i wizualizuje w różnorodny sposób dane przestrzenne	T2A_U01 T2A_U02 T2A_U09 T2A_U11 T2A_U15 T2A_U19	Modelowanie geodanych / GIS analysis and modelling
		T2A_U01 T2A_U02 T1A_U04 T2A_U09 T2A_U15 InzA_U01 InzA_U07	Mapy numeryczne / Digital Mapping
GiK2A_G_U12	Wykorzystuje wiedzę z zakresu gospodarki nieruchomościami, katastru nieruchomości, zarządzania nieruchomościami, planowania przestrzennego i projektowania urbanistycznego, wykorzystuje zapisy planistyczne przy geodezyjnym opracowaniu projektów technicznych inwestycji infrastruktury terenowej, umie wyceniać nieruchomości, zarządzać nimi	T2A_U01 T2A_U02 T2A_U09 T2A_U12 T2A_U17 T2A_U18	Geostatystyka / Geostatistics
GiK2A_G_U13	Potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrować wiedzę z zakresu przepisów prawa oraz wiedzę z zakresu geodezji i kartografii dla celów inżynierskich i pozatechnicznych	T2A_U01 T2A_U02 T2A_U10 T2A_U18	Infrastruktura informacji przestrzennej / Spatial Data Infrastructure
GiK2A_G_U14	Pracownia dyplomowa	T2A_U01 T2A_U09 InzA_U02	Pracownia dyplomowa / Master Thesis
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
GiK2A_G_K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się (trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	T2A_K01	Zaawansowana geodezja / Advanced Geodesy
			Mapy numeryczne / Digital Mapping;
			Zaawansowane metody opracowania danych / Advanced Methods in Adjustment
			Geodezja fizyczna / Physical Geodesy;
			Etykieta
			Laboratorium języka obcego
			Pracownia dyplomowa / Master Thesis
GiK2A_G_K02	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich	T2A_K03	Pomiary batymetryczne / Bathymetric Surveys;
			Metody zaawansowanego programowania / Advanced course in Programming
			Ćwiczenia terenowe / Field surveying / Final Project
			Zaawansowane techniki pomiarowe / Advanced surveying technologies
			Zaawansowana teledetekcja satelitarna / Advanced Satellite Remote Sensing
			Mapy numeryczne / Digital Mapping;
			GNSS w zastosowaniach / GNSS Applications
Rozproszony GIS / Distributed GIS			

GiK2A_G_K03	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga problemy związane z wykonywaniem zawodu geodety	T2A_K04 T2A_K05	Zaawansowana teledetekcja satelitarna / Advanced Satellite Remote Sensing
			Pracownia dyplomowa / Master Thesis
			Pomiary przemieszczeń / Measurements of deformations
			Zaawansowane techniki pomiarowe / Advanced surveying technologies
GiK2A_G_K04	Absolwent jest otwarty na nowości i nowinki techniczne z zakresu geoinformatyki	T2A_K02	Geodezja fizyczna / Physical Geodesy;
			Technologie informacyjne w geomatyce / Information technologies in Geomatics
			Pracownia dyplomowa / Master Thesis;
			Metody zaawansowanego programowania / Advanced course in Programming
			Zaawansowane techniki pomiarowe / Advanced surveying technologies
			Zaawansowana geodezja / Advanced Geodesy
GiK2A_G_K05	Ma świadomość cyfryzacji życia publicznego	T2A_K06 T2A_K07	Przestrzenne bazy danych / Spatial Databases;
			Ergonomia
			Zaawansowana geodezja / Advanced Geodesy
GiK2A_G_K06	Student jest kreatywny, samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy koncepcyjne, jest świadomy relacji pomiędzy obiektami w przestrzeni, potrafi obrazowo ilustrować problemy przestrzenne innym, świadomie korzysta z narzędzi geoinformatycznych	T2A_K06	Zaawansowana geodezja / Advanced Geodesy
			Mapy numeryczne / Digital Mapping;
			Przedsiębiorczość / Entrepreneurship
			Pracownia dyplomowa / Master Thesis
GiK2A_G_K07	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	T2A_K03	Mapy numeryczne / Digital Mapping;
			Przedsiębiorczość
			Metody zaawansowanego programowania / Advanced course in Programming
GiK2A_G_K08	Jest kreatywny w wykorzystaniu najnowszych rozwiązań informatycznych z grupy open source	T2A_K06	Rozproszony GIS / Distributed GIS
GiK2A_G_K09	Postępuje zgodnie z przepisami prawa geodezyjnego i prawami pokrewnymi	T2A_K05	Zaawansowane techniki pomiarowe / Advanced surveying technologies
GiK2A_G_K10	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko	InzA_K01	Geostatystyka / Geostatistics
			Zaawansowane techniki pomiarowe / Advanced surveying technologies
			Bezpieczeństwo i higiena pracy
			Zaawansowana geodezja / Advanced Geodesy
GiK2A_G_K11	Jest zdolny do wyrażania ocen produktów wytworzonych przez współpracowników	T2A_K07	Ochrona własności intelektualnej
			Mapy numeryczne / Digital Mapping

## TABELA POKRYCIA EFEKTÓW OBSZAROWYCH PRZEZ EFEKTY KIERUNKOWE DLA KIERUNKU STUDIÓW GEODEZJA I KARTOGRAFIA, SPECJALNOŚĆ: GEOINFORMATYKA (GEOINFORMATICS)

Kierunek studiów: **Geodezja i kartografia**  
 Poziom kształcenia: **Studia Drugiego Stopnia (SDS)**  
 Profil kształcenia: **Ogólnoakademicki**  
 Forma studiów: **Stacjonarne**  
 Specjalność: **Geoinformatyka (Geoinformatics)**  
 Tytuł zawodowy: **Magister inżynier**  
 Obszar nauk: **Technicznych**  
 Dziedzina: **Nauki Techniczne**  
 Dyscyplina: **Geodezja i Kartografia**

Objaśnienie oznaczeń:

**GiK** - kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku Geodezja i Kartografia

**GP** - kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku Gospodarka Przestrzenna

**1** - studia pierwszego stopnia

**2** - studia drugiego stopnia

**A** - profil ogólnoakademicki

**GiSzN** - specjalność: Geodezja i Szacowanie Nieruchomości

**W** - kategoria wiedzy

**U** - kategoria umiejętności

**K** - kategoria kompetencji społecznych

**T1** - efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów pierwszego stopnia (SPS)

**T2** - efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów drugiego stopnia (SDS)

**S1** - efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk społecznych dla studiów pierwszego stopnia (SPS)

**S2** - efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk społecznych dla studiów drugiego stopnia (SDS)

**Inz** - efekty kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich

**01, 02, 03 i kolejne** - numer efektu kształcenia

Symbol	Efekty kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku w zakresie nauk technicznych
<b>WIEDZA</b>		
T2A_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku studiów przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu studiowanego kierunku studiów	GiK2A_G_W02 GiK2A_G_W04 GiK2A_G_W05 GiK2A_G_W08
T2A_W02	ma szczegółową wiedzę w zakresie kierunków studiów powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów	GiK2A_G_W13
T2A_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku studiów	GiK2A_G_W04 GiK2A_G_W05 GiK2A_G_W06 GiK2A_G_W07 GiK2A_G_W09 GiK2A_G_W11 GiK2A_G_W12 GiK2A_G_W13
T2A_W04	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu studiowanego kierunku studiów	GiK2A_G_W04 GiK2A_G_W05 GiK2A_G_W07 GiK2A_G_W08 GiK2A_G_W09 GiK2A_G_W10
T2A_W05	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów i pokrewnych dyscyplin naukowych	GiK2A_G_W01 GiK2A_G_W04 GiK2A_G_W05 GiK2A_G_W06 GiK2A_G_W07 GiK2A_G_W08
T2A_W06	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	GiK2A_G_W03 GiK2A_G_W07 GiK2A_G_W08 GiK2A_G_W09 GiK2A_G_W10 GiK2A_G_W12

T2A_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów	GiK2A_G_W05 GiK2A_G_W07 GiK2A_G_W08 GiK2A_G_W09 GiK2A_G_W10 GiK2A_G_W11
T2A_W08	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	GiK2A_G_W03 GiK2A_G_W12
T2A_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	GiK2A_G_W03
T2A_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	GiK2A_G_W03
T2A_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	GiK2A_G_W03
InzA_W01	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	GiK2A_G_W07 GiK2A_G_W08
InzA_W05	zna typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów	GiK2A_G_W07 GiK2A_G_W08
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
T2A_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	GiK2A_G_U03 GiK2A_G_U05 GiK2A_G_U06 GiK2A_G_U08 GiK2A_G_U09 GiK2A_G_U10 GiK2A_G_U11 GiK2A_G_U12 GiK2A_G_U13 GiK2A_G_U14
T2A_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów	GiK2A_G_U02 GiK2A_G_U03 GiK2A_G_U05 GiK2A_G_U06 GiK2A_G_U10 GiK2A_G_U11 GiK2A_G_U12 GiK2A_G_U13
T2A_U03	potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótkie doniesienie naukowe w języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych	GiK2A_G_U06
T1A_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu studiowanego kierunku studiów	GiK2A_G_U02 GiK2A_G_U10
T2A_U05	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	GiK2A_G_U06 GiK2A_G_U10
T2A_U06	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	GiK2A_G_U02
T2A_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	GiK2A_G_U01 GiK2A_G_U10
T2A_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	GiK2A_G_U05 GiK2A_G_U06 GiK2A_G_U08 GiK2A_G_U09 GiK2A_G_U10
T2A_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	GiK2A_G_U05 GiK2A_G_U06 GiK2A_G_U08 GiK2A_G_U10 GiK2A_G_U11 GiK2A_G_U12 GiK2A_G_U14
T2A_U10	potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	GiK2A_G_U03 GiK2A_G_U06 GiK2A_G_U07 GiK2A_G_U13
T2A_U11	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi	GiK2A_G_U05 GiK2A_G_U06 GiK2A_G_U11
T2A_U12	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie studiowanego kierunku studiów	GiK2A_G_06 GiK2A_G_08 GiK2A_G_09 GiK2A_G_12
T2A_U13	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	GiK2A_G_U04



T2A_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	GiK2A_G_U03
T2A_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów - istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	GiK2A_G_U01 GiK2A_G_U08 GiK2A_G_U09 GiK2A_G_U10 GiK2A_G_U11
T2A_U16	potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań technicznych	GiK2A_G_U03
T2A_U17	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	GiK2A_G_U05 GiK2A_G_U06 GiK2A_G_U12
T2A_U18	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi;	GiK2A_G_U06 GiK2A_G_U08 GiK2A_G_U09 GiK2A_G_U12 GiK2A_G_U13
T2A_U19	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniając aspekty pozatechniczne - zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku studiów, oraz zrealizować ten projekt - co najmniej w części - używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	GiK2A_G_U08 GiK2A_G_U10 GiK2A_G_U11
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
T2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	GiK2A_G_K01
T2A_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	GiK2A_G_K04
T2A_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	GiK2A_G_K02 GiK2A_G_K07
T2A_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	GiK2A_G_K03
T2A_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	GiK2A_G_K03 GiK2A_G_K09
T2A_K06	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	GiK2A_G_K05 GiK2A_G_K06 GiK2A_G_K08
T2A_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	GiK2A_G_K05 GiK2A_G_K11
InzA_K01	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	GiK2A_G_K10
InzA_K02	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	GiK2A_G_K07

## Zestawienie przedmiotów

Kierunek studiów: **Geodezja i kartografia**  
 Poziom kształcenia: **Studia Drugiego Stopnia (SDS)**  
 Profil kształcenia: **Ogólnoakademicki**  
 Forma studiów: **Stacjonarne**  
 Specjalność: **Geoinformatyka (Geoinformatics)**  
 Tytuł zawodowy: **Magister inżynier**  
 Obszar nauk: **Technicznych**  
 Dziedzina: **Nauki Techniczne**  
 Dyscyplina: **Geodezja i Kartografia**

Nazwa przedmiotów	O - przedmioty kształcenia ogólnego	A - przedmioty podstawowe	B - przedmioty kierunkowe	C - przedmioty specjalnościowe	E - umożliwiające zdobycie dodatkowych uprawnień	F - przedmioty do wyboru
Technologie informacyjne w geomatyce / Information technologies in Geomatics	X					
Laboratorium języka obcego	X					
Ergonomia	X					
Ochrona własności intelekt	X					
Etykieta	X					
Przedsiębiorczość / Entrepreneurship	X					
Bezpieczeństwo i higiena pracy	X					
Zaawansowane metody opracowania danych / Advanced Methods in Adjustment		X				
Geodezja fizyczna / Physical Geodesy		X				
Zaawansowana geodezja / Advanced Geodesy		X				
Geodynamika / Geodynamics			X			
Zaawansowana teledetekcja satelitarna / Advanced Satellite Remote Sensing		X				
Pomiary przemieszczeń / Measurements of deformations				X		
Pomiary batymetryczne / Bathymetric surveys				X		
Zaawansowane techniki pomiarowe / Advanced surveying technologies				X		
GNSS w zastosowaniach / GNSS Applications				X		
Metody zaawansowanego programowania / Advanced course in Programming				X		
Przestrzenne bazy danych / Spatial Databases			X			
Rozproszony GIS / Distributed GIS				X		
Modelowanie geodanych / GIS analysis and modelling				X		
Mapy numeryczne / Digital Mapping				X		
Geostatystyka / Geostatistics			X			
Infrastruktura informacji przestrzennej / Spatial Data Infrastructure				X		
Wykłady monograficzne / Monographic lectures				X		
Pracownia dyplomowa / Master's thesis			X			
Ćwiczenia terenowe / Field Surveying / Final Project				X		

## Matryca kierunkowych efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kierunek studiów: Geodezja i kartografia  
Poziom kształcenia: Studia Drugiego Stopnia (SDS)  
Profil kształcenia: Ogólnoakademicki  
Forma studiów: Stacjonarne  
Specjalność: Geoinformatyka (Geoinformatics)  
Tytuł zawodowy: Magister inżynier  
Obszar nauk: Technicznych  
Dziedzina: Nauki Techniczne  
Dyscyplina: Geodezja i Kartografia

Nazwa przedmiotu kształcenia	Symbol efektu kierunkowego	Forma zajęć dydaktycznych							...
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Seminarium	Praktyka	Ćwiczenia terenowe	Pracownia dyplomowa	
Technologie informacyjne w geomatyce / Information technologies in Geomatics	GiK2A_G_W01 GiK2A_G_U01 GiK2A_G_K04	X		X					
Laboratorium języka obcego	GiK2A_G_W02 GiK2A_G_U02 GiK2A_G_K01		X						
Ergonomia	GiK2A_G_W03 GiK2A_G_U03 GiK2A_G_K05	X							
Ochrona własności intelekt	GiK2A_G_W03 GiK2A_G_U03 GiK2A_G_K11	X							
Etykieta	GiK2A_G_W03 GiK2A_G_U03 GiK2A_G_K01	X							
Przedsiębiorczość / Entrepreneurship	GiK2A_G_W03 GiK2A_G_U03 GiK2A_G_K07	X							
Bezpieczeństwo i higiena pracy	GiK2A_G_W03 GiK2A_G_U04 GiK2A_G_K10	X							
Zaawansowane metody opracowania danych / Advanced Methods in Adjustment	GiK2A_G_W04 GiK2A_G_U05 GiK2A_G_K01	X		X					
Geodezja fizyczna / Physical Geodesy	GiK2A_G_W05 GiK2A_G_U06 GiK2A_G_K01 GiK2A_G_K04	X		X					
Zaawansowana geodezja / Advanced Geodesy	GiK2A_G_W05 GiK2A_G_U06 GiK2A_G_K01 GiK2A_G_K04 GiK2A_G_K05 GiK2A_G_K06 GiK2A_G_K10	X		X					
Geodynamika / Geodynamics	GiK2A_G_W05 GiK2A_G_U06 GiK2A_G_K06	X		X					
Zaawansowana teledetekcja satelitarna / Advanced Satellite Remote Sensing	GiK2A_G_W06 GiK2A_G_U07 GiK2A_G_K02	X		X					
Pomiary przemieszczeń / Measurements of deformations	GiK2A_G_W07 GiK2A_G_U08 GiK2A_G_K03	X		X			X		
Pomiary batymetryczne / Bathymetric surveys	GiK2A_G_W07 GiK2A_G_U08 GiK2A_G_K02	X		X			X		

Zaawansowane techniki pomiarowe / Advanced surveying technologies	GiK2A_G_W07 GiK2A_G_U08 GiK2A_G_K02 GiK2A_G_K03 GiK2A_G_K04 GiK2A_G_K09 GiK2A_G_K10	X		X			X		
GNSS w zastosowaniach / GNSS Applications	GiK2A_G_W08 GiK2A_G_U09 GiK2A_G_K03	X		X			X		
Metody zaawansowanego programowania / Advanced course in Programming	GiK2A_G_W09 GiK2A_G_U10 GiK2A_G_K02 GiK2A_G_K04 GiK2A_G_K07	X		X					
Przestrzenne bazy danych / Spatial Databases	GiK2A_G_W09 GiK2A_G_U10 GiK2A_G_K05	X		X					
Rozproszony GIS / Distributed GIS	GiK2A_G_W09 GiK2A_G_U10 GiK2A_G_K02 GiK2A_G_K04 GiK2A_G_K08	X		X					
Modelowanie geodanych / GIS analysis and modelling	GiK2A_G_W10 GiK2A_G_U11	X		X					
Mapy numeryczne / Digital Mapping	GiK2A_G_W10 GiK2A_G_U11 GiK2A_G_K01 GiK2A_G_K04 GiK2A_G_K05 GiK2A_G_K11	X		X					
Geostatystyka / Geostatistics	GiK2A_G_W11 GiK2A_G_U12 GiK2A_G_K10	X		X					
Infrastruktura informacji przestrzennej / Spatial Data Infrastructure	GiK2A_G_W12 GiK2A_G_U13	X		X					
Wykłady monograficzne / Monographic lectures	GiK2A_G_W05 GiK2A_G_W08 GiK2A_G_K01	X							
Pracownia dyplomowa / Master's thesis	GiK2A_G_W13 GiK2A_G_U14 GiK2A_G_K01 GiK2A_G_K03 GiK2A_G_K04 GiK2A_G_K06							X	
Ćwiczenia terenowe / Field Surveying / Final Project	GiK2A_G_W08 GiK2A_G_U08 GiK2A_G_K02	X					X		

## Matryca kierunkowych efektów kształcenia w odniesieniu do sposobu zaliczenia

Kierunek studiów: Geodezja i kartografia  
Poziom kształcenia :Studia Drugiego Stopnia (SDS)  
Profil kształcenia: Ogólnoakademicki  
Forma studiów: Stacjonarne  
Specjalność: Geoinformatyka (Geoinformatics)  
Tytuł zawodowy :Magister inżynier  
Obszar nauk: Technicznych  
Dziedzina: Nauki Techniczne  
Dyscyplina: Geodezja i Kartografia

Nazwa przedmiotu kształcenia	Symbol efektu kierunkowego	Sposób weryfikacji efektów kształcenia									
		Egzamin pisemny	Egzamin ustny	Zaliczenie	Projekt	Sprawozdanie	Prezentacje	Praca kontrolna	Praca przejściowa	Praca dyplomowa	..
Technologie informacyjne w geomatyce / Information technologies in Geomatics	GiK2A_G_W01 GiK2A_G_U01 GiK2A_G_K04	X		X							
Laboratorium języka obcego	GiK2A_G_W02 GiK2A_G_U02 GiK2A_G_K01			X							
Ergonomia	GiK2A_G_W03 GiK2A_G_U03 GiK2A_G_K05			X							
Ochrona własności intelekt	GiK2A_G_W03 GiK2A_G_U03 GiK2A_G_K11			X							
Etykieta	GiK2A_G_W03 GiK2A_G_U03 GiK2A_G_K01			X							
Przedsiębiorczość	GiK2A_G_W03 GiK2A_G_U03 GiK2A_G_K07			X	X						
Bezpieczeństwo i higiena pracy	GiK2A_G_W03 GiK2A_G_U04 GiK2A_G_K10			X							
Zaawansowane metody opracowania danych / Advanced Methods in Adjustment	GiK2A_G_W04 GiK2A_G_U05 GiK2A_G_K01	X	X	X							
Geodezja fizyczna / Physical Geodesy	GiK2A_G_W05 GiK2A_G_U06 GiK2A_G_K01 GiK2A_G_K04	X		X							
Zaawansowana geodezja / Advanced Geodesy	GiK2A_G_W05 GiK2A_G_U06 GiK2A_G_K01 GiK2A_G_K04 GiK2A_G_K05 GiK2A_G_K06 GiK2A_G_K10	X		X		X					
Geodynamika / Geodynamics	GiK2A_G_W05 GiK2A_G_U06 GiK2A_G_K06	X		X							
Zaawansowana teledetekcja satelitarna / Advanced Satellite Remote Sensing	GiK2A_G_W06 GiK2A_G_U07 GiK2A_G_K02			X	X						
Pomiary przemieszczeń / Measurements of deformations	GiK2A_G_W07 GiK2A_G_U08 GiK2A_G_K03			X	X	X					

Pomiary batymetryczne / Bathymetric surveys	GiK2A_G_W07 GiK2A_G_U08 GiK2A_G_K02			X		X					
Zaawansowane techniki pomiarowe / Advanced surveying technologies	GiK2A_G_W07 GiK2A_G_U08 GiK2A_G_K02 GiK2A_G_K03 GiK2A_G_K04 GiK2A_G_K09 GiK2A_G_K10			X	X						
GNSS w zastosowaniach / GNSS Applications	GiK2A_G_W08 GiK2A_G_U09 GiK2A_G_K03			X	X						
Metody zaawansowanego programowania / Advanced course in Programming	GiK2A_G_W09 GiK2A_G_U10 GiK2A_G_K02 GiK2A_G_K04 GiK2A_G_K07			X	X		X				
Przestrzenne bazy danych / Spatial Databases	GiK2A_G_W09 GiK2A_G_U10 GiK2A_G_K05	X			X			X			
Rozproszony GIS / Distributed GIS	GiK2A_G_W09 GiK2A_G_U10 GiK2A_G_K02 GiK2A_G_K04 GiK2A_G_K08			X	X		X				
Modelowanie geodanych / GIS analysis and modelling	GiK2A_G_W10 GiK2A_G_U11	X		X							
Mapy numeryczne / Digital Mapping	GiK2A_G_W10 GiK2A_G_U11 GiK2A_G_K01 GiK2A_G_K04 GiK2A_G_K05 GiK2A_G_K11			X	X						
Geostatystyka / Geostatistics	GiK2A_G_W11 GiK2A_G_U12 GiK2A_G_K10	X		X		X					
Infrastruktura informacji przestrzennej / Spatial Data Infrastructure	GiK2A_G_W12 GiK2A_G_U13	X		X	X						
Wykłady monograficzne / Monographic lectures	GiK2A_G_W05 GiK2A_G_W08 GiK2A_G_K01			X							
Pracownia dyplomowa / Master's Thesis	GiK2A_G_W13 GiK2A_G_U14 GiK2A_G_K01 GiK2A_G_K03 GiK2A_G_K04 GiK2A_G_K06			X			X				
Ćwiczenia terenowe / Field Surveying / Final Project	GiK2A_G_W08 GiK2A_G_U08 GiK2A_G_K02			X	X						