

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>I-GIK1-St107</b>
	studia niestacjonarne:	<b>I-GIK1N-Ns106</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Geometria wykreślna i grafika komputerowa z CAD</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Descriptive geometry and CAD computer graphics</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/25</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>Geodezja i Kartografia</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Praktyczny</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Geodezji i Geomatyki</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr inż. Łukasz Kapusta</b>
Zatwierdził	<b>prof. dr hab. Inż. Tomasz Kozłowski</b>

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kształcenia ogólnego</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr I</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr I</b>
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>4</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>		<b>30</b>	<b>15</b>	
	studia niestacjonarne:	<b>9</b>		<b>18</b>	<b>9</b>	

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**



Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma zaawansowaną wiedzę z zakresu geometrii analitycznej przydatną do formułowania i rozwiązywania podstawowych zadań związanych z opracowaniami architektoniczno – budowlanymi oraz geodezyjno-kartograficznymi Ma wiedzę o odwzorowaniach kartograficznych oraz obowiązujących układach odniesienia	GiK1_W01 GiK1_W13
	W02	Student zna, w stopniu zaawansowanym możliwości wykorzystania rzutu cechowanego w opracowaniu zadań inżynierskich z zakresu geodezji i kartografii	GiK1_W02
	W03	Student ma pogłębioną wiedzę teoretyczną z zakresu informatyki ogólnej i geodezyjnej. Zna teorię z zakresu grafiki komputerowej w opracowaniach geodezyjno-kartograficznych	GiK1_W05
Umiejętności	U01	Ma umiejętność pozyskiwania informacji w źródłach internetowych oraz bibliograficznych w zakresie geometrii wykreślnej i grafiki komputerowej. Potrafi wykorzystać te informacje w praktyce	GiK1_U01
	U02	Student potrafi porozumiewać się opracowaniami przygotowanymi w programie AutoCAD w środowisku inżynierów budownictwa i geodezji. Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe do wykonywania opracowań graficznych w wykonawstwie geodezyjnym	GiK1_U04 GiK1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Student ma świadomość wagi poprawności wykonania opracowań w zakresie graficznym. Rozumie czym jest postępowanie profesjonalne, odpowiedzialne i zgodne z zasadami etyki zawodowej.	GiK1_K01
	K02	Student ma świadomość konieczności samodoskonalenia się w zakresie stale rozwijających się możliwości graficznego oprogramowania komputerowego	GiK1_K04

**TREŚCI PROGRAMOWE**



Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Rysunek techniczny – pojęcia. Rodzaje rysunków technicznych i geodezyjnych. Podstawy prawne sporządzania rysunków.</p> <p>Mapy jako podstawowe opracowanie graficzne w geodezji. Kartowanie map.</p> <p>Rysunek techniczny – style wymiarowania, stosowane jednostki w układzie SI.</p> <p>Praktyczne zastosowania części graficznej i opisowej dokumentacji architektoniczno-budowlanej na przykładzie przygotowania certyfikatu energetycznego.</p> <p>Podstawy grafiki inżynierskiej. Rzutowanie prostokątne i aksonometryczne.</p> <p>Rzut cechowany – projektowanie przebiega dla elementów rzutowanych.</p> <p>Zastosowanie rzutu cechowanego w prezentacji rzeźby terenu.</p> <p>Rzut cechowany – zastosowanie w geodezji i działania na powierzchni topograficznej: profil podłużny, projektowanie linii o zadanym spadku.</p> <p>Szkice geodezyjne – metody prezentacji obiektów.</p> <p>Techniki CAD – komputerowe metody prezentacji obiektów 2D.</p> <p>Techniki CAD – komputerowe metody prezentacji obiektów 3D</p>
laboratorium	<p>Rysunek budowlany – rzuty i przekroje. Czytanie rysunku budowlanego.</p> <p>Wprowadzenie do Autocad-a. Podstawowe ustawienia, stosowane komendy, warstwy.</p> <p>Przygotowanie wydruku w oprogramowaniu Autocad.</p> <p>Wykorzystanie oprogramowania Autocad w rysunku architektoniczno-budowlanym.</p> <p>Kreślenie mapy wysokościowej w oprogramowaniu A-Cad.</p> <p>Geodezyjne opracowanie planu zagospodarowania działki w A-Cad.</p> <p>Wykorzystanie oprogramowania A-Cad w wybranych zadaniach geodezyjnych: plany realizacyjne, dane do tyczenia, szkice dokumentacyjne.</p> <p>Modelowanie 2D i 3D wybranych obiektów w środowisku CAD.</p> <p>Konwersja chmury punktów do formatu .rcp. Import i wizualizacja chmury punktów w CAD.</p>
projekt	<p>Wprowadzenie do rysunku technicznego – pismo techniczne oraz metody składania rysunków geodezyjnych.</p> <p>Kreślenie elementów projektu architektoniczno-budowlanego.</p> <p>Projekt rzutów aksonometrycznych i prostokątnych dla wybranej bryły.</p> <p>Rzut cechowany – projektowanie przebiega dla elementów rzutowanych.</p> <p>Rzut cechowany w geodezji – projektowanie planu warstwiczowego, profilu podłużnego oraz linii o zadanym stałym spadku.</p>

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X	x		
U02			x	x		
K01			x	x		
K02			x	x		

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA





Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego z obsługi oprogramowania AutoCad
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z każdego projektu zaliczeniowego.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS														
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka		
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne							
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S			
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		30	15		9		18	9				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2	2		2		2	2				h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>66</b>					<b>42</b>					h		
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,6</b>					<b>1,7</b>					ECTS		
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>34</b>					<b>58</b>					h		
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,4</b>					<b>2,3</b>					ECTS		
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>75</b>					<b>75</b>					h		
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>3,0</b>					<b>3,0</b>					ECTS		
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>100</b>					<b>100</b>					h		
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>4</b>										ECTS		

**LITERATURA**

1. Dobrzański „Rysunek techniczny maszynowy” Wyd. Nauk. Tech. 2006
2. Maciaszek J., Gawalkiewicz R.: „Podstawy grafiki inżynierskiej dla studentów geodezji i inżynierii środowiska”. Wyd. Naukowe AGH. Kraków 2007 r.
3. Grochowski B.: Geometria wykreślna z perspektywą stosowaną, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007
4. Ochoński S., Rola H., Dobosz P.: Materiały pomocnicze z geometrii wykreślnej, Wydawnictwo PŚk, Kielce 2011
5. Wdowik S., Grzmil W.: Metoda Monge'a – proste i płaszczyzny. Zastosowanie w praktyce inżynierskiej, Wydawnictwo PŚk, Kielce 2023





6. Kernytsky I., Geometria wykreślna i rysunek techniczny, wydawnictwo SGGW 2022
7. Bieniasz J., Januszewski B., Piekarski M.: Rysunek techniczny w budownictwie, Oficyna Wydawnicza PRz, Rzeszów 2012
8. Górski R. A.: Geometria wykreślna, Wydawnictwo PK, Kraków 2015. 6
9. Pottmann H., Asperl A., Hofel M., Kilian A.: Architectural Geometry. Bentley Institute Press, Exton, Pennsylvania, USA 2007
10. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 23 lipca 2021 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej
11. Pikoń A., AutoCAD 2023 PL, wydawnictwo Helion
12. Zestaw norm związany z rysunkiem technicznym i budowlanym.

