

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Pomiary geodezyjne II (projekt zespołowy), PG_00061807						
Kierunek studiów	Geodezja i kartografia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geodezji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Tadeusz Widerski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	25.0	20.0	0.0	75
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	75		10.0		90.0	175
Cel przedmiotu	Celem zajęć jest przekazanie studentom wiedzy na temat projektowania i wykonywania pomiarów inżynierskich w zakresie: • pomiarów odkształceń i przemieszczeń budowli, • przemieszczeń podłoża, • badania geometrii budowli, • pomiarów realizacyjnych budynków oraz budowli, • geodezyjnej obsługi procesu inwestycyjnego na każdym etapie, • geodezyjnego opracowania projektu budowlanego.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U11] potrafi opracowywać dokumentację geodezyjną oraz wykonywać indywidualnie, a także zespołowo polowe i kameralne roboty geodezyjne	Student posiada umiejętność zaplanowania i przeprowadzenia pomiarów przemieszczeń. Student posiada umiejętność potrzebne w trakcie geodezyjnej obsługi procesu inwestycyjnego oraz realizacyjnego.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_W11] rozumie pojęcia i posiada pogłębioną wiedzę z zakresu prowadzenia geodezyjnego monitoringu budowli, poszerzoną o podstawową wiedzę w zakresie statyki i dynamiki konstrukcji inżynierskich	Charakteryzuje metody i techniki geodezyjnego monitoringu obiektów inżynierskich, uwzględniając specyfikę pomiarów przemieszczeń i odkształceń. Objasnia podstawowe zasady pracy statycznej i dynamicznej konstrukcji (np. mostów, zapór, budynków wysokich) oraz identyfikuje kluczowe punkty konstrukcyjne wymagające kontroli. Rozróżnia rodzaje obciążeń wpływających na stan techniczny budowli i rozumie ich związek z mierzonymi zmianami geometrii obiektu. Projektuje system monitoringu geodezyjnego dostosowany do charakterystyki statycznej danego obiektu, dobierając odpowiednią dokładność i częstotliwość pomiarów. Interpretuje wyniki pomiarów geodezyjnych w kontekście odpowiedzi konstrukcji na obciążenia, potrafiąc wstępnie ocenić bezpieczeństwo budowli.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Przedmiot obejmuje treściami przedstawienie procedur oraz metodologii pomiarowej odnoszącej się do umiejętności zaprojektowania oraz przeprowadzenia pomiaru pionowości budynku wielokondygnacyjnego znajdującego się w obszarze silnie zurbanizowanym. Przedstawione zostaną treści odnoszące się do opracowania dokumentacji pomiarowej oraz prezentacji w sposób graficzny wyników pomiaru. Treści przedmiotu obejmą również omówienie procedur związanych z pomiarem przemieszczeń i odkształceń budowli oraz znajdującego się w jego obszarze podłoża budowlanego. Wykonany zostanie pomiar geometrii budowli przemysłowej. Omówiony zostanie sposób opracowania wyników pomiaru oraz jego przedstawienie graficzne. Zakres obliczeń obejmować będzie także zasady wyznaczenia błędów pomiarowych oraz sposób wyrównania obserwacji. Omówione zostaną standardy geodezyjne związane z geodezyjną obsługą procesu inwestycyjnego oraz geodezyjne opracowanie projektu budowlanego. Opracowany zostanie przykład mający na celu analizę projektu inwestycji i przygotowanie na jego podstawie danych potrzebnych do geodezyjnego wytyczenia obiektu w terenie. Treści przedmiotu - laboratoria 1. Analiza geodezyjna projektu budowlanego interpretacja projektu architektoniczno-budowlanego, identyfikacja osi konstrukcyjnych i punktów krytycznych budowli. 2. Projektowanie systemu monitoringu opracowanie koncepcji rozmieszczenia punktów referencyjnych i kontrolowanych (analiza widoczności, wybór metody pomiaru pionowości). 3. Obliczenie danych do tyczenia przygotowanie wykazu współrzędnych i miar realizacyjnych na podstawie projektu inwestycji. 4. Rachunek wyrównawczy i analiza błędów wyrównanie sieci obserwacyjnych, wyznaczenie błędów położenia punktów oraz ocena dokładności wykonanych pomiarów przemieszczeń. 5. Dokumentacja i wizualizacja wyników sporządzenie operatów, wykresów wychyleń od pionu, map przemieszczeń oraz interpretacja wyników w kontekście bezpieczeństwa konstrukcji. Treści przedmiotu - projekt 1. Tyczenie obiektu w terenie praktyczna realizacja tyczenia osi głównych budynku oraz stabilizacja punktów osnowy realizacyjnej. 2. Pomiar pionowości budynku wielokondygnacyjnego realizacja pomiaru w warunkach silnej urbanizacji (metody rzutowania, wcięć wstecznych). 3. Pomiar przemieszczeń pionowych (osiadań) wykonanie precyzyjnej niwelacji geometrycznej reperów roboczych na fundamencie budynku. Przeprowadzenie pomiaru z wykorzystaniem elementów mobilnego laboratorium badania przemieszczeń utworzonego w ramach grantu Innowacji dydaktycznych. 4. Pomiar geometrii budowli przemysłowej inwentaryzacja kształtu i odkształceń elementów konstrukcyjnych z wykorzystaniem technik tachimetrycznych. 5. Monitoring odpowiedzi konstrukcji terenowa rejestracja zmian geometrycznych obiektu pod wpływem czynników zewnętrznych (np. nasłonecznienie, wiatr).		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Umiejętność wykonywania geodezyjnych pomiarów podstawowych oraz wykonywania podstawowych obliczeń geodezyjnych.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Ocena wiedzy merytorycznej	50.0%	50.0%
	Ocena pracy studenta w trakcie pomiarów terenowych	30.0%	10.0%
	Ocena wykonanych opracowań	50.0%	40.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. T. Lazzarini i inni : Geodezyjne pomiary przemieszczeń budowli i ich otoczenia. Wydawnictwo PPWK. Warszawa 1977 2. M. Gałda : Geodezja w budownictwie i inżynierii. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 1998 3. J. Czaja : Wybrane zagadnienia z geodezji inżynierskiej. Wydawnictwa AGH. Kraków 1996 4. Gocał J. Geodezja inżyniersko-przemysłowa, część II, AGH, Kraków, 2005r 5. Praca zbiorowa Geodezja inżyniersko przemysłowa, wykłady i ćwiczenia, AGH, Kraków 6. Praca zbiorowa Geodezja inżynierska, 3 tomy , PPWK, Warszawa. 7. H. Bryś, S. Przewłocki: Geodezyjne metody pomiarów przemieszczeń budowli, PWN 1998
	Uzupełniająca lista lektur	1. Ustawy: Prawo budowlane 7 lipca 1994r, Prawo geodezyjno-kartograficzne 17 maja 1989r, O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym- 27 marca 2003r 2. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011r w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowania i przekazywania wyników tych pomiarów do PZGIK
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.