



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Pomiary inżynierskie

### Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo

Studia w zakresie (specjalność)

Konstrukcje budowlane (Structural Engineering)

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1 / 2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Artur Plichta

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: [artur.plichta@put.poznan.pl](mailto:artur.plichta@put.poznan.pl)

tel. +48 61 6652421

WILIT PP

### Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu podstaw geodezji, kartografii, geometrii i podstaw statystyki matematycznej

Umiejętność wykonywania pomiarów i opracowania wyników z zakresu niwelacji i tachimetrii

Umiejętność pracy z mapą wielkoskalową

### Cel przedmiotu

Zajęcia mają na celu zapoznanie studenta z materiałami geodezyjno-kartograficznymi oraz pracami geodezyjnymi obowiązującymi w budownictwie. Student poznaje specyfikę tych prac, nowoczesne rozwiązania pomiarowe i sprzęt stosowany do ich realizacji oraz samodzielnie wykonuje wybrane prace w celu nabycia umiejętności praktycznych.



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

1. Klasykne metody pomiarowe oraz nowoczesne instrumentarium stosowane do ich realizacji wraz z oceną dokładności wyników pomiaru i zasadami ich opracowania
2. Obowiązujący system odniesień przestrzennych oraz matematyczne i techniczne podstawy wykonania mapy wielkoskalowej, wykorzystania techniki komputerowej do tego celu, a także cechy baz danych ewidencji gruntów i budynków i GESUT oraz zasady tworzenia mapy do celów projektowych
3. Specyfika, zakres i metody pomiarowe stosowane w pracach realizacyjnych, inwentaryzacyjnych, diagnostycznych i kontrolnych obowiązujących w budowlanym procesie inwestycyjnym

### Umiejętności

1. Opracowanie geodezyjne projektu budowlanego w celu przygotowania danych do tyczenia, a także wykonanie czynności mających na celu wyniesienie projektu w teren
2. Wykonywanie zadanych pomiarów diagnostycznych wraz z opracowaniem obserwacji oraz oceną dokładności i przedstawieniem opisowo-graficznym uzyskanych wyników
3. Wykonywanie pomiarów w ramach monitoringu stanu geometrycznego budowli lub konstrukcji wraz z opracowaniem obserwacji oraz oceną dokładności i przedstawieniem opisowo-graficznym uzyskanych wyników

### Kompetencje społeczne

1. Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy i umiejętności

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

### WYKŁADY:

Sprawdzian problemowy z zakresu wykorzystania metod pomiarowych w zagadnieniach inżynierskich, a także zastosowań materiałów geodezyjno-kartograficznych stosowanych w procesie inwestycyjnym - 1 godz. w końcu semestru (max. 5 pkt = ocena z wykładów),

### LABORATORIA:

Opracowanie czterech operatów w oparciu o pomiary wykonane podczas ćwiczeń -rozliczenie na koniec semestru (5 pkt = ocena z ćwiczeń).

Minimalna liczba punktów na zaliczenie - 3 pkt (>2,75)

## Treści programowe

1. Podstawy prawne dotyczące materiałów geodezyjno-kartograficznych, baz informacyjnych oraz czynności pomiarowych obowiązujących w procesie inwestycyjnym;



2. Podstawy teoretyczne i najnowsze rozwiązania techniczne w zakresie wykonywania pomiarów i opracowania danych obserwacyjnych;
3. Przebieg pomiarów realizacyjnych: osnovy, metody tyczenia i inwentaryzacji powykonawczej zrealizowanych obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej;
4. Podstawy teoretyczne i techniczne oraz zakres pomiarów diagnostycznych i kontrolnych;
5. Przyczyny, zakres i przebieg pomiarów przemieszczeń i odkształceń, obliczenia, geodezyjna interpretacja wyników. Metody pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. Posługiwanie się instrumentami geodezyjnymi. Interpretacja, ocena dokładnościowa i opracowanie danych pomiarowych. Geodezyjne techniki nawigacji satelitarnej i skaningu laserowego.
6. Język modelowania informacji geograficznej - UML

#### TEMATY ĆWICZEŃ LABORATORYJNYCH

- 1) Wybrane zadania z zakresu pomiarów wysokościowych
- 2) Osnowa realizacyjna, opracowanie planu realizacyjnego, tyczenie metodą tachimetryczną i GNSS
- 3) Pomiar diagnostyczny - płaskość ściany
- 4) Pomiar osiadań obiektu budowlanego

#### Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny z prezentacją PPT (lub filmem), bezpośrednie prace z użyciem instrumentów pomiarowych (metoda laboratoryjna i metoda pomiaru w terenie): obliczenia, prezentacja i analiza wyników pomiarów

#### Literatura

##### Podstawowa

1. Engineering Surveying, Schofield W., Breach M., Routledge, London-New York 2011 (Sixth edition).
2. Construction Measurements, Barry B. A., Wiley Interscience, New York, 1988

##### Uzupełniająca

1. Geodezyjne pomiary inżynierskie. Wyczałek I., Wyczałek E., Wyd. AR w Poznaniu, 2005
2. Geodezja inżyniersko-budowlana. Wolski B., Toś C., Wydawnictwa Politechniki Krakowskiej 2005.



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	30	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności