



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Pomiary inżynierskie [S2Bud1>PI]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Budownictwo

Rok/Semestr  
1/1

Studia w zakresie (specjalność)  
Inżynieria przedsięwzięć budowlanych

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
15

Laboratorium  
15

Inne (np. online)  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr inż. Joanna Papis  
joanna.papis@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

WIEDZA: Student rozpoczynający ten przedmiot powinien mieć wiedzę z zakresu podstaw geodezji, kartografii, geometrii i podstaw statystyki matematycznej. UMIEJĘTNOŚCI: Student powinien: - umieć wykonywać pomiary i opracowania wyników z zakresu niwelacji i tachimetrii; - umieć pracować 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. Student zna klasyczne metody pomiarowe oraz nowoczesne instrumentarium stosowane do ich realizacji wraz z oceną dokładności wyników pomiaru i zasadami ich opracowania;
2. Student zna 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. Student zna specyfikę, zakres i metody pomiarowe stosowane w pracach realizacyjnych, inwentaryzacyjnych;

diagnostycznych i kontrolnych obowiązujących w budowlanym procesie inwestycyjnym.

**UMIEJĘTNOŚCI:**

1. Student potrafi wykonać opracowanie geodezyjne projektu budowlanego w celu przygotowania danych do tyczenia, a także czynności mające na celu wyniesienie projektu w teren;

2. Student potrafi wykonać zadane pomiary diagnostyczne wraz z opracowaniem obserwacji oraz oceną dokładności i przedstawieniem opisowo-graficznym uzyskanych wyników, []

3. Student potrafi wykonać pomiary w ramach monitoringu stanu geometrycznego budowli lub konstrukcji wraz z opracowaniem obserwacji oraz oceną dokładności i przedstawieniem opisowo-graficznym uzyskanych wyników.

**KOMPETENCJE SPOŁECZNE:**

1. Student ma 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 oraz ich obrona - rozliczenie na koniec semestru (5 pkt = ocena z ćwiczeń).

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

### Treści programowe

Podstawy teoretyczne i prawne w geodezji inżynierskiej.

Pomiary realizacyjne, diagnostyczne i kontrolne.

Najnowsze rozwiązania techniczne w geodezji.

### Tematyka zajęć

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: osnowy, 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.

**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 z prezentacją PPT (lub filmem), bezpośrednie prace z użyciem instrumentów pomiarowych; obliczenia, prezentacja i analiza wyników pomiarów.

### Literatura

#### Podstawowa

1. Pomiary inżynierskie, Jasiak A., Lelonkiewicz H., Wójcik M., Wyczałek I., Wyd. PP, Poznań, 1999
2. Engineering Surveying, Schofield W., BreachM., Routledge, London-New York 2011 (Sixth edition).
3. 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	55	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00