



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy geodezji [S1|Środ2>PG]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria środowiska

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

3,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Ireneusz Wyczalek prof. PP  
ireneusz.wyczalek@put.poznan.pl

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

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z geometrii analitycznej, trygonometrii oraz statystyki matematycznej, języka polskiego. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł, wykonywania obliczeń przy użyciu kalkulatora naukowego lub arkusza kalkulacyjnego oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

### Cel przedmiotu

Zajęcia mają na celu zapoznanie studentów z wielkoskalowymi opracowaniami geodezyjno-kartograficznymi oraz innymi źródłami danych przestrzennych, kształtowanie umiejętności korzystania z tych danych. Ponadto student zapoznaje się z typowymi pracami geodezyjnymi - pomiarowymi i obliczeniowymi - stosowanymi w budownictwie oraz interpretacją i opracowaniem danych pomiarowych. Po ukończeniu kursu student powinien umieć samodzielnie i w zespole wykonywać podstawowe czynności geodezyjne.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza:

1. Podstawowe cechy wielkoskalowych map gospodarczych, map pochodnych oraz systemów informacji przestrzennej opartych o mapę wielkoskalową;
2. Podstawowe metody pomiarów geodezyjnych i znajomość sprzętu wykorzystywanego do tych pomiarów, a także sposoby matematycznego opracowania obserwacji, szczególnie w zastosowaniach inżynierskich;
3. Podstawowe informacje o zadaniach geodety w inwestycyjnym procesie budowlanym, w diagnostyce i monitoringu obiektów budowlanych lub ich części.

#### Umiejętności:

1. Umiejętność odczytywania mapy lub zbioru danych przestrzennych oraz korzystania z pozyskanej informacji na potrzeby wykonywania analiz przestrzennych;
2. Zdolność obsługi sprzętu geodezyjnego i wykonywania pomiarów zgodnie z zasadami przyjętymi w geodezji;
3. Wykorzystanie danych pomiarowych do obliczenia wielkości geometrycznych opisujących mierzony obiekt oraz obliczanie wielkości służących do wyniesienia projektu w teren.

#### Kompetencje społeczne:

1. Umiejętność i zdolność interpretacji dostępnych materiałów kartograficznych w podejmowanych zadaniach inżynierskich;
2. Świadomość konieczności zespołowego wykonywania pomiarów i obliczeń oraz rozwiązywania problemów geometrycznych w warunkach terenowych;
3. Rozumienie konieczności pogłębiania swojej wiedzy i rozwijania umiejętności z zakresu opisu przestrzeni.

### 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 pomiarów sytuacyjnych lub materiałów kartograficznych na potrzeby zadań inżynierskich - 1 godz. po 6 wykładzie (max. 2 pkt z 5),  
Sprawdzian z wiedzy o pomiarach wysokościowych i GNSS, stosowanych metodach pomiarowych oraz o formach prezentacji wyników pomiarów - mapa, inne formy prezentacji - po 12 wykładzie (max. 2 pkt z 5),  
Sprawdzian z zakresu inżynierskich zastosowań geodezji i kartografii (max. 1 pkt z 5)

#### LABORATORIA I PRAKTYKA:

Aktywna obecność na zajęciach laboratoryjnych (max. 2 pkt z 15),  
Wykonanie poszczególnych zadań pomiarowych sukcesywnie w ramach ćwiczeń laboratoryjnych (8 pkt),  
Wykonanie i opracowanie pomiarów w celu aktualizacji mapy zasadniczej, a także przekrojów przez teren oraz 3D modeli terenu (5 pkt z 15).

Skala ocen (za ćwiczenia laboratoryjne i terenowe):

Ocena = suma punktów (15) dzielona przez 3 (i zaokrąglona do 0,5 pkt)

### Treści programowe

Podstawy teoretyczne i prawne w geodezji. Pomiary sytuacyjno-wysokościowe oraz wstęp do pomiarów realizacyjnych. Najnowsze rozwiązania techniczne w geodezji.

### Tematyka zajęć

Wykłady 1-6: Informacja przestrzenna w praktyce inżynierskiej. Przestrzeń geodezyjna, system odniesień przestrzennych, układy współrzędnych, rodzaje pomiarów geodezyjnych. Mapa jako źródło informacji przestrzennej. Klasyfikacja map ze względu na kryterium treści i skale opracowań. Metodyka prezentacji kartograficznej. Państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny. Mapa zasadnicza. Elementy ewidencji gruntów i budynków, księgi wieczyste, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu. Systemy informacji przestrzennej. Metody pomiarów sytuacyjnych - pomiary terenowe, obliczenia współrzędnych, interpretacja i ocena dokładności, wyrównanie obserwacji bezpośrednich.

Wykłady 7-12: Metody pomiarów oraz obliczeń wysokościowych i sytuacyjno-wysokościowych. Treść wysokościowa mapy zasadniczej oraz jej reprezentacja w systemach informacji geograficznej. Geodezyjne techniki nawigacji satelitarnej i skaningu laserowego.

Wykłady 13-15: Geodezyjne pomiary realizacyjne: osnowy realizacyjne, tyczenie i obsługa budowy, pomiary powykonawcze i kontrolne. Pomiary diagnostyczne oraz monitoring budowli i konstrukcji.

### Metody dydaktyczne

1. Wykłady: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. Laboratoria: samodzielna praca z instrumentami pomiarowymi, wykonywanie obliczeń i prosty przykład pracy na mapie wielkoskalowej

### Literatura

Podstawowa:

1. Pomiary sytuacyjne w praktyce inżynierskiej. Wyczałek I., Mrówczyńska M., Plichta A., Wyd. PP, 2019
2. Mapa w praktyce inżynierskiej. Wyczałek I., Plichta A., Wyd. PP, 2020
3. Pomiary wysokościowe i sytuacyjno-wysokościowe w praktyce inżynierskiej. Wyczałek I., Plichta A., Wyd. PP, 2022.

Uzupełniająca:

1. Przewłocki S., Geodezja dla inżynierii środowiska. Wyd. PWN, 1998
2. Jagielski A., Geodezja I w teorii i praktyce część 1 i 2, Wyd. GEODPIS, 2010
3. Wolski B., Toś C., Geodezja inżyniersko-budowlana. Wydawnictwa Politechniki Krakowskiej 2005.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00