

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Pomiary inżynierskie</b>		Kod <b>1010102111010120212</b>
Kierunek studiów <b>Budownictwo II stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Technologia i organizacja budownictwa</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: <b>15</b> Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr hab. inż. Ireneusz Wyczalek email: Ireneusz.Wyczalek@put.poznan.pl tel. +48 61 6652420 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawy geodezji, geometria analityczna, podstawy statystyki matematycznej
2	<b>Umiejętności:</b>	Pomiary niwelacyjne, obliczenia COGO
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Świadomość pogłębiania wiedzy i umiejętności
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Celem zajęć jest zapoznanie studenta z pracami geodezyjnymi i materiałami geodezyjno-kartograficznymi 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		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Klasyczne metody pomiarowe oraz nowoczesne instrumentarium stosowane do ich realizacji wraz z oceną dokładności wyników pomiaru i zasadami ich opracowania, - [- K_W12] 2. Obowiązujący system odniesień przestrzennych oraz matematyczne i techniczne podstawy wykonania mapy wielkoskalowej, wykorzystania techniki komputerowej do tego celu, a także cechy mapy zasadniczej, operatu ewidencji gruntów i budynków, GESUT i map do celów projektowych, - [- K_W17, K_W12] 3. Specyfika, zakres i metody pomiarowe stosowane w pracach realizacyjnych, inwentaryzacyjnych, diagnostycznych i kontrolnych obowiązujących w budowlanym procesie inwestycyjnym. - [- K_W12, K_W08]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Opracowanie geodezyjne projektu budowlanego w celu przygotowania danych do tyczenia, a także wykonanie czynności mających na celu wyniesienie projektu w teren, - [- K_U09, K_U16] 2. Wykonywanie zadanych pomiarów diagnostycznych wraz z opracowaniem obserwacji oraz oceną dokładności i przedstawieniem opisowo-graficznym uzyskanych wyników, - [- K_U09, K_U07] 3. Wykonywanie pomiarów w ramach monitoringu stanu geometrycznego budowli lub konstrukcji wraz z opracowaniem obserwacji oraz oceną dokładności i przedstawieniem opisowo-graficznym uzyskanych wyników. - [- K_U16, K_U07]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy i umiejętności. - [- K_K03, K_K06]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

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. 6 pkt ? ułamekowa),

Opracowanie trzech operatów w oparciu o pomiary wykonane podczas ćwiczeń oraz ich obrona ? rozliczenie na koniec semestru (6 pkt).

Skala ocen :

Liczba punktów ocena: 12: celująca (A+), od 11: bardzo dobra (A), od 10: dobra plus (B), od 9: dobra (C), od 8: dostateczna plus (D), od 7: dostateczna (E), poniżej 7: niedostateczna (F)

### 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 ? 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.

### 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

### Literatura uzupełniająca:

1. Geodezyjne pomiary inżynierskie. Wyczałek I., Wyczałek E., Wydawn. Akademii Rolniczej w Poznaniu, 2005

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. . Udział w wykładach	15
2. Udział w ćw. audytoryjnych	0
3. Udział w zajęciach laboratoryjnych	15
4. Przygotowanie do ćwiczeń	5
5. Dokończenie (w domu) sprawozdań z ćw. laboratoryjnych, obrona sprawozdania	5
6. Udział w konsultacjach związanych z realizacją projektu, ćw. laboratoryjnych, ćw. audytoryjnych (zakładamy, że student korzysta z 2 konsultacji)	1
7. Przygotowanie się do zaliczenia końcowego z ćw. audytoryjnych	2
8. Przygotowanie się do egzaminu i obecność na egzaminie (kolokwium zaliczeniowym)	7

### Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1