

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Pomiary inżynierskie - Engineering Measurement</b>		Kod <b>1010102121010123739</b>
Kierunek studiów <b>Structural Engineering II stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</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: <b>-</b> Laboratoria: <b>15</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		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_K01, K_K02]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>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),</p> <p>Opracowanie trzech operatów w oparciu o pomiary wykonane podczas ćwiczeń oraz ich obrona ? rozliczenie na koniec semestru (6 pkt).</p> <p>Skala ocen :</p> <p>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)</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>1. Podstawy prawne dotyczące materiałów geodezyjno-kartograficznych, baz informacyjnych oraz czynności pomiarowych obowiązujących w procesie inwestycyjnym;</p> <p>2. Podstawy teoretyczne i najnowsze rozwiązania techniczne w zakresie wykonywania pomiarów i opracowania danych obserwacyjnych;</p> <p>3. Przebieg pomiarów realizacyjnych ? osnowy, metody tyczenia i inwentaryzacji powykonawczej zrealizowanych obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej;</p> <p>4. Podstawy teoretyczne i techniczne oraz zakres pomiarów diagnostycznych i kontrolnych;</p> <p>5. Przyczyny, zakres i przebieg pomiarów przemieszczeń i odkształceń, obliczenia, geodezyjna interpretacja wyników.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<p>1. Pomiary inżynierskie, Jasiak A., Lelonkiewicz H., Wójcik M., Wyczałek I., Wyd. PP, Poznań, 1999</p> <p>2. Engineering Surveying, Schofield W., BreachM., Routledge, London-New York 2011 (Sixth edition).</p> <p>3. Construction Measurements, Barry B. A., Wiley Interscience, New York, 1988</p>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<p>1. Geodezyjne pomiary inżynierskie. Wyczałek I., Wyczałek E., Wydawn. Akademii Rolniczej w Poznaniu, 2005</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
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 9
7. Przygotowanie się do zaliczenia i egzaminu końcowego		9
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1