



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Obserwacje i opracowanie pomiarów przemieszczeń i odkształceń wybranych budowli i konstrukcji.
Nazwa modułu w języku angielskim	Observations and interpretations measurements of displacements and deformations of selected buildings and structures.
Obowiązuje od roku akademickiego	2014/2015

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Pomiary inżynierskie (ścieżka dyplomowania)
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Geomatyki
Koordynator modułu	prof. dr hab. inż. Jacek Szewczyk
Zatwierdził:	dr inż. Ryszard Florek-Paszowski, Kierownik Katedry Geomatyki

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obieralny (razem z przedmiotem: Pomiary miejskie i zwartej zabudowy) (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 8
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	brak (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	1

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	9				



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest pogłębienie wiedzy z zakresu pomiarów deformacji obiektów konstrukcyjnych. Student zapoznaje się z zaawansowanymi metodami wyznaczania wskaźników deformacji oraz interpretacji otrzymanych wyników. (3-4 linijki)
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student uzyskuje pogłębioną wiedzę w zakresie badania niezawodności sieci wraz z procedurami obliczeniowymi.	W	GiK_W01	T1 A_W01
W_02	Student uzyskuje pogłębioną wiedzę w zakresie wyznaczania deformacji budowli oraz współdziałania wpływu deformacji podłoża i budynku, a także profilaktyki budowlanej.	W	GiK_W21 GiK_W26	T1 A_W03 T1 A_W06 T1 A_W07
W_03	Student uzyskuje pogłębioną wiedzę z zakresu budowy i zastosowań aparatury pomiarowej do badania deformacji, potrafi zaprojektować zakres i metodykę pomiarów dla wyznaczenia wskaźników deformacji	W	GiK_W20 GiK_W27 GiK_W28 GiK_U20 GiK_U23 GiK_U26	T1 A_W03 T1 A_W06 T1 A_W07 T1 A_W08 T1 A_U11 T1 A_U15 T1 A_U16
W_04	Student uzyskuje pogłębioną wiedzę z zakresu projektowania sieci i systemów pomiarowych dla wyznaczania deformacji, potrafi zinterpretować wyniki obserwacji deformacji i wskazać na sposoby zabezpieczenia budowli	W	GiK_W13 GiK_U14	T1 A_W01 T1 A_W04 T1 A_U08
U_01	Student potrafi zaprojektować sieć do badania deformacji, dobrać metodykę pomiarów, wykonać pomiary i je zinterpretować	W	GiK_U14 GiK_U16	T1A_U08, T1A_U13
K_01	Student potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na gospodarkę	W	GiK_K05 GiK_K06	T1A_K02 T1A_K04
K_02	Student ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych, potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji projektów inżynierskich	W	GiK_K06 GiK_K07	T1A_K03

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Analiza przyczyn deformacji powierzchni terenu i obiektów (naturalnych i antropogennych). Profilaktyka budowlana. Deformacje wywołane eksploatacją górnictwem. Klasyfikacja terenów górniczych pod względem podatności na deformacje.	W_01 W_02 K_01
2 - 3.	Metody geodezyjne pomiaru deformacji i przemieszczeń powierzchni terenu. Rozkład deformacji. Niezawodność sieci obserwacyjnych.	W_01 W_02 W_04 U_01 K_01
4.	Monitoring deformacji za pomocą nowoczesnych metod geodezyjnych i fotogrametrycznych	W_03



		U_01
5.	Analiza i interpretacja wyników pomiarów.	W_04 U_01 K_02

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	sprawdzian wiadomości, dyskusja podczas wykładu
W_02	sprawdzian wiadomości, dyskusja podczas wykładu
W_03	sprawdzian wiadomości, dyskusja podczas wykładu
W_04	sprawdzian wiadomości, dyskusja podczas wykładu
U_01	sprawdzian wiadomości, dyskusja podczas wykładu
K_01	sprawdzian wiadomości, dyskusja w trakcie konsultacji i zaliczenia
K_02	dyskusja w trakcie konsultacji i zaliczenia

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	9
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w zaliczeniu	3
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	15 (suma)
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-45 godzin obciążenia studenta)	0,6
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektów	
18	Przygotowanie do zaliczenia	5
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	10 (suma)



21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	0,4
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	0
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	0

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Tadeusz LAZZARINI oraz zespół współautorów, Geodezyjne pomiary przemieszczeń budowli i ich otoczenia, PPWK, Warszawa 19772. Witold PRÓSZYŃSKI, Mieczysław KWAŚNIAK, Podstawy geodezyjnego wyznaczania przemieszczeń. Pojęcia i elementy metodyki, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 20063. Aleksander PŁATEK, Geodezyjne pomiary przemieszczeń i badania odkształceń, [w:] Geodezja inżyniersko-przemysłowa. Wykłady, część III, praca zbiorowa pod redakcją Franciszka ROLI, wyd. II zmienione, skrypt uczelniany AGH nr 1146, Kraków 1989
Witryna WWWmodułu/przedmiotu	