



## Geodezyjna obsługa budowy tras komunikacyjnych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> geodezja i kartografia	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b>	<b>Kod przedmiotu</b> WIKSiGIGIINS.MI2C.0785.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia drugiego stopnia (magister inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty specjalnościowe
<b>Profil studiów</b> ogólnoakademicki	<b>Dyscypliny</b> Inżynieria lądowa i transport
	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie
<b>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</b>	Kazimierz Ćmielewski
<b>Pozostali prowadzący</b>	Kazimierz Ćmielewski, Janusz Kuchmister

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 15	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot pozwala zapoznać się z geodezyjnymi technikami pomiarowymi szlaków komunikacyjnych: drogi kołowe i kolejowe. Student poznaje zasady prowadzenia monitoringu linii i stacji kolejowych metodami geodezyjnymi i branżowymi. Przedmiot pozwala zapoznać z systemy sterowania maszynami do robót ziemnych i drogowych podczas kształtowania powierzchni terenu, nasypów, wykopów, obwałowań.
----	--

## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	procedury pomiaru typowych komunikacyjnych obiektów inżynierskich oraz metody opracowywanie ich wyników a także podstawowe pojęcia z zakresu budownictwa drogowego i kolejowego, pozwalające na porozumienie ze służbami technicznymi i użytkownikami tych obiektów.	GK_P7S_WG09	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykonać specjalistyczne pomiary geodezyjne oraz opracować ich wyniki w formie operatów techniczno - pomiarowych wraz z interpretacją geodezyjną a także dobrać metody i instrumenty pomiarowe do właściwego wykonania obserwacji na obiektach: drogowych i kolejowych .	GK_P7S_UW09	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	doskonalenia zawodowego niezbędnego do obsługi geodezyjnej nowych technologii w budownictwie drogowym, kolejowym i wodnym.	GK_P7S_KK01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	15	
Konsultacje	10	
Przygotowanie do zajęć	20	
Przygotowanie raportu	15	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 75	<b>ECTS</b> 3.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 40	<b>ECTS</b> 1.5
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1.0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Podstawy prawne związane z geodezyjną obsługą tras komunikacyjnych.</p> <p>2. Monitoring linii i stacji kolejowych metodami geodezyjnymi i branżowymi. Prace geodezyjne związane z regulacją torów kolejowych. Pomiary inwentaryzacyjne odcinków prostoliniowych i krzywoliniowych Opracowanie projektu regulacji. Wyniesienie w teren projektu regulacji torów kolejowych. Geodezyjna obsługa wysokowydajnych maszyn torowych.</p> <p>3. Geodezyjne kształtowanie powierzchni terenu, nasypów, wykopów, obwałowań. Projektowanie i tyczenie płaszczyzn bilansujących masy ziemne. Pomiary objętości mas. Systemy sterowania maszynami do robót ziemnych i drogowych.</p> <p>4. Kształtowanie osi tras komunikacyjnych w płaszczyźnie pionowej i poziomej z uwzględnieniem łuków kołowych, koszowych, odwrotnych, paraboli, klotoidy, biklotoidy. Prace geodezyjne podczas budowy drogi, modernizacji nawierzchni i przebudowy pasa drogowego. Obsługa geodezyjna skrzyżowań, węzłów drogowych, wiaduktów i estakad. Powykonawcze pomiary inwentaryzacyjne pasa drogowego i sporządzenie dokumentacji powykonawczej.</p>	Wykład
2.	<p>1. Geodezyjne opracowanie pionowego ukształtowania projektu placu. Zbilansowanie robót ziemnych.</p> <p>2. Zapoznanie się z materiałami geodezyjno-kartograficznymi wykorzystywanymi w kolejnictwie.</p> <p>3. Geodezyjne opracowanie projektu rozbudowy szlaku kolejowego.</p> <p>4. Opracowanie i tyczenie krzywoliniowego odcinka trasy.</p> <p>5. Opracowanie geodezyjne bezkolizyjnego skrzyżowania drogowego.</p> <p>6. Założenie i pomiar osnowy geodezyjnej do pomiarów inwentaryzacyjnych odcinka drogi,</p> <p>7. Pomiar inwentaryzacyjny odcinka pasa drogowego.</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium	50%
Ćwiczenia projektowe/warsztatowe	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń	50%

## Wymagania wstępne

Student ma wiedzę w zakresie geodezyjnych pomiarów szczegółowych I i II, z ćwiczeń terenowych do tych przedmiotów, rachunku wyrównawczego, elektronicznych technik pomiarowych, geodezji inżynierskiej.

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Gocał J. Geodezja Inżynieryjno-przemysłowa, tom1, 2 i 3 Wyd. AGH 2001, 2005, 2010,
2. Praca zbiorowa. 1993-1994. Geodezja Inżynieryjna” t. 1, 2 i 3, Wyd. PPWK, Warszawa,
3. Praca zbiorowa pod redakcją M. Pękalskiego, 2003. Ćwiczenia terenowe z geodezji inżynieryjnej i miejskiej przemysłowej, Wyd. Politechnika Warszawska Warszawa,
4. Praca zbiorowa pod redakcją F. Roli. 1985. Geodezja inżynieryjno-przemysłowa - wykłady cz. I, II i III, skrypt AGH Kraków,

### Dodatkowa

1. Czaja J., 1983, Geodezja inżynieryjno - przemysłowa. Zbiór zadań i przykładów. Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Kraków,
2. Praca zbiorowa pod redakcją J. Ponikowskiego.1972. Ćwiczenia z geodezji inżynieryjno-przemysłowej - cz. I, II i III, Wyd. PPWK Warszawa,
3. Kamieńska-Czyż K., Pękalski M. 1982. Wybrane działy geodezji inżynieryjnej, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa,

## Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
GK_P7S_KK01	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów praktycznych i poznawczych związanych z zawodem geodety oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu, a także do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.
GK_P7S_UW09	Absolwent potrafi zastosować odpowiednie metody pomiarowe do prowadzenia zaawansowanych prac z zakresu geodezji inżynierskiej.
GK_P7S_WG09	Absolwent zna i rozumie w stopniu pogłębionym zagadnienia dotyczące metod i zasad realizacji zaawansowanych prac z zakresu geodezji inżynierskiej.