



Geodezja inżyniersko-przemysłowa (działy wybrane)  
Karta opisu przedmiotu

**Informacje podstawowe**

<b>Kierunek studiów</b> geodezja i kartografia	<b>Cykl kształcenia</b> 2021/22	
<b>Specjalność</b>	<b>Kod przedmiotu</b> WIKSiGIGIINS.MI2C.0783.21	
<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> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	

**Cele kształcenia dla przedmiotu**

C1	Przedmiot pozwala uporządkować wiedzę z zakresu zaawansowanych technologii pomiarów geodezyjnych w warunkach pomiarów przemysłowych i zapoznać się z systemami pomiaru i prezentacji wyników w zakresie prac montażowych i kontrolnych dla obiektów inżynierskich i w przemyśle. Ponadto student rozwija umiejętności i wiedzę na temat technik pomiarowych dla wybranych obiektów inżynierskich.
----	---

## 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 i specjalistycznych obiektów inżynierskich oraz metody opracowania ich wyników.	GK_P7S_WG09	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	dobrać metody i instrumenty pomiarowe dla właściwego wykonania obserwacji na obiektach inżynierskich i przemysłowych.	GK_P7S_UW09	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	do profesjonalnego szkolenia niezbędnego do obsługi geodezyjnej nowych technologii budowlanych.	GK_P7S_KK01	Zaliczenie ustne

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia laboratoryjne	15	
Konsultacje	15	
Udział w egzaminie	5	
Przygotowanie do zajęć	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25	
Przygotowanie raportu	15	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 100	<b>ECTS</b> 4.0
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 50	<b>ECTS</b> 2.0
<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. Wpływ czynników środowiskowych na wyniki obserwacji w pomieszczeniach zamkniętych (temperatura, drgania, wstrząsy, oświetlenie, itp.),</p> <p>2. Prace geodezyjne w budownictwie maszynowym. Definicje podstawowe. Geometryczne warunki montażu urządzeń przemysłowych,</p> <p>3. Geodezyjna obsługa budowy i eksploatacji wybranych maszyn i urządzeń (turbogeneratory, maszyny papiernicze, duże obrabiarki, mosty suwnicowe itp),</p> <p>4. Pomiary wielkości geometrycznych na obiektach inżynierskich, stosowane metody i instrumenty z oprzyrządowaniem,</p> <p>5. Geodezyjne bazy montażowe stosowane w budownictwie maszynowym. Tyczenie osi i płaszczyzn maszyn i urządzeń w warunkach przemysłowych,</p> <p>6. Metody wyznaczania przestrzennego położenia punktów maszyn i urządzeń,</p> <p>7. Prace geodezyjne w procesie wznoszenia i podczas eksploatacji budowli wieżowych (wielokondygnacyjne budynki, kominy przemysłowe, chłodnie hiperboloidalne, zbiorniki walcowe).</p> <p>8. Geodezyjne określenie położenia i kształtu budowli powłokowych (przekrycia dachowe, czasze anten itp.).</p> <p>9. Prace geodezyjne przy budowie i eksploatacji pieców obrotowych.</p> <p>10. Nowatorskie technologie pomiarowe stosowane w pomiarach maszyn i urządzeń.</p> <p>11. Prace geodezyjne w górnictwie podziemnym i odkrywkowym.</p>	Wykład
2.	<p>1. Wyznaczenie błędu średniego kierunku dla metody optycznej i autorefleksyjnej,</p> <p>2. Wyznaczenie wybranych odchyłek geometrycznych maszyny,</p> <p>3. Pomiar kontrolny parametrów geometrycznych mostu suwnicy,</p> <p>4. Pomiar liniowości obiektu wydłużonego metodą strzałek i małych kątów, i poligonową,</p> <p>5. Przeniesienie montażowej bazy tyczenia z kondygnacji na kondygnację,</p> <p>6. Pomiar fragmentu przekrycia dachowego hali,</p> <p>7. Tyczenie i pomiar precyzyjnej osnowy montażowej oraz kierunków prostopadłych i równoległych,</p> <p>8. Zastosowanie techniki laserowej do pomiarów aliniometrycznych.</p> <p>9. Przeniesienie wysokości, kierunku i współrzędnych punktu w kopalni.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia, część wykładów w formie on-line , wybrane ćwiczenia w formie on-line

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Kolokwium	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	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. Czaja J. 1983. Geodezja inżyniersko - przemysłowa. Zbiór zadań i przykładów. Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Kraków,
2. Gocał J. 2008 - 2010, Geodezja Inżyniersko-przemysłowa, tom 1, 2 i 3 Wyd. AGH, Kraków
3. Gocał J. 1993, Metody i instrumenty Geodezyjne w precyzyjnych pomiarach maszyn i urządzeń mechanicznych, Wyd. AGH, 2010. Kraków
4. Praca zbiorowa pod redakcją F. Roli. 1985. Geodezja inżyniersko-przemysłowa - wykłady cz. I, II i III, skrypt AGH Kraków,

### Dodatkowa

1. Kamieńska-Czyż K., Pękalski M., 1982, Wybrane działy geodezji inżynierskiej, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa;
2. Praca zbiorowa pod redakcją M. Pękalskiego, 2003. Ćwiczenia terenowe z geodezji inżynierskiej i miejskiej przemysłowej, Wyd. Politechnika Warszawska Warszawa,
3. Bezdotykowe metody obserwacji i pomiarów obiektów budowlanych - Kompleksowe zarządzania jakością w budownictwie - Wydawnictwa Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 2008 r.
4. Materiały firmy Leica-Geosystems, Topcon. Hexagon.

## 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.