



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Geodezyjne pomiary specjalne A, PG_00044850						
Kierunek studiów	Geodezja i kartografia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geodezji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Marek Zienkiewicz				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Marek Zienkiewicz				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	15.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		9.0		81.0	150
Cel przedmiotu	Nauczenie studentów zagadnień związanych z analizą deformacji sieci geodezyjnych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W11] rozumie pojęcia i posiada pogłębioną wiedzę z zakresu prowadzenia geodezyjnego monitoringu budowli, poszerzoną o podstawową wiedzę w zakresie statyki i dynamiki konstrukcji inżynierskich		[K6_W11] Wykonuje pomiary geodezyjne i przeprowadza odpowiednie obliczenia związane z geodezyjnym monitoringiem budowli,				
	[K6_W07] posiada ugruntowaną wiedzę i rozumie pojęcia z zakresu geodezji inżynierskiej obejmujące wykorzystanie metod obliczeń i pomiarów realizowanych z użyciem instrumentów geodezyjnych oraz technologii fotogrametrycznych i teledetekcyjnych odnoszących się do geodezyjnej obsługi inwestycji, geodezyjnych pomiarów realizacyjnych i inwentaryzacyjnych oraz fotogrametrii i teledetekcji		[K6_W07] Student wykonuje obliczenia metodą najmniejszych kwadratów,				

Treści przedmiotu	<p>Tematy wykładów</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie spostrzeżeń geodezyjnych metodą najmniejszych kwadratów błędów, 2. Swobodne wyrównanie sieci geodezyjnych, 3. Geodezyjne pomiary przemieszczeń – wprowadzenie do zagadnienia, 4. Projektowanie sieci kontrolnej, 5. Wybrane metody pomiarowe stosowane przy wyznaczaniu przemieszczeń, 6. Wybrane zagadnienia z zakresu niezawodności sieci geodezyjnych, 7. Wyrównanie sieci geodezyjnych w elastycznych układach obliczeniowych, 8. Wstępne wyrównanie obserwacji, 9. Identyfikacja punktów odniesienia, 10. Estymacja przemieszczeń punktów kontrolowanych, 11. Ocena istotności wyznaczonych przemieszczeń, 12. Nowoczesne metody analizy deformacji sieci geodezyjnych – wprowadzenie do zagadnienia, 13. Metoda globalnego testu przystawania (GCT), 14. Metoda iteracyjnej wagowanej S-transformacji, 15. Geometryczna interpretacja wyznaczonych przemieszczeń <p>Tematy laboratoriów</p> <p>Wykonywanie obliczeń geodezyjnych dotyczących:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyrównania obserwacji geodezyjnych metodą najmniejszych kwadratów, - swobodne wyrównanie obserwacji metodą najmniejszych kwadratów, - wstępne opracowanie spostrzeżeń geodezyjnych w kontekście diagnostyki i lokalizacji potencjalnych obserwacji odstających, - identyfikacja stabilnych punktów referencyjnych podejściem Fredericton, - obliczanie przemieszczeń punktów kontrolowanych wraz z oceną istotności dokonanych wyznaczeń. <p>Tematy ćwiczeń</p> <p>Wykonanie analizy deformacji sieci kątowno-liniowej zaprojektowanej na obszarze tamy wodnej w Montsalvenes (Szwajcaria).</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Samodzielna obsługa tradycyjnych i nowoczesnych instrumentów geodezyjnych, umiejętność pracy w zespole, opanowane podstawy z zakresu rachunku macierzowego i metod opracowania obserwacji geodezyjnych.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratoria. Zaliczenie wszystkich ćwiczeń.	100.0%	0.0%
	Ćwiczenia. Poprawne wykonanie projektu zaliczeniowego.	100.0%	0.0%
	Egzamin końcowy	60.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Wiśniewski Z. 2016. Rachunek wyrównawczy w geodezji z przykładami,</p> <p>Wiśniewski Z. 2013. Zaawansowane metody opracowania obserwacji geodezyjnych z przykładami,</p> <p>Prószyński W., Kwaśniak M. 2015. Podstawy geodezyjnego wyznaczania przemieszczeń</p>		

	Uzupełniająca lista lektur	<p>Koch K.R. 1999. Parameter estimation and hypothesis testing in linear models,</p> <p>Caspary W. F. 2000. Concepts of network and deformation analysis</p> <p>Prószyński W., Kwaśniak M. 2002. Niezawodność sieci geodezyjnych</p>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Sporządzenie projektu sieci kontrolnej,</p> <p>2. Badanie stabilności potencjalnych punktów referencyjnych,</p> <p>3. Wyznaczanie przemieszczeń punktów kontrolowanych,</p> <p>4. Diagnostyka materiału obserwacyjnego i lokalizacja potencjalnych obserwacji odstających.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	