

Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych	
SYLABUS 2012/2013	
Nazwa przedmiotu	Miary odporności modeli liniowych na zaburzenia w danych obserwacyjnych – obserwacje nie-skorelowane i skorelowane
Liczba punktów ECTS	Decyduje Dziekan danego Wydziału.

Osoby prowadzące	Tytuł naukowy	Imię i nazwisko	Katedra / Instytut/ Centrum/ Inne
	Prof. dr hab. inż.	Witold Prószyński	Zakład Geodezji Inżynieryjnej i Pomiarów Szczegółowych GiK, PW
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	j.w.	j.w.	j.w.

Semestr studiów	
Typ przedmiotu (możliwości wyboru) obowiązkowy O fakultatywny F	F
Wymagania wstępne	Podstawowe wiadomości z zakresu algebry liniowej, rachunku macierzowego i probablistyki
Poziom przedmiotu Podstawowy P Średniozaawansowany Ś Zaawansowany Z	Ś
Charakter zajęć , liczba godzin w semestrze, liczba godzin w tygodniu. 1) podać rodzaj prowadzonych zajęć dla danego przedmiotu: wykłady (W); ćwiczenia (Ć); laboratorium (L); projekt (P) 2) podać liczbę godzin w tygodniu np. W - 2; Ć - 2; L - 3; P - 0 3) podać liczbę godzin w semestrze np. W - 30; Ć - 30; L - 45; P - 0	1) W 2) W - 2 3) W - 15
Sugerowana liczba godzin pracy	15

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



własnej	
Całkowita liczba godzin:	30
Aspekty międzynarodowe (jeśli są)	
Język wykładowy	j. polski (podawane będą podstawowe terminy w j. ang.)
Cel przedmiotu	Zakłada się, iż student pozna specyfikę układów liniowych stanowiących modele systemów pomiarowych z obserwacjami nieskorelowanymi i skorelowanymi oraz zdobędzie umiejętność prowadzenia analiz odporności tych systemów na błędy grube w danych obserwacyjnych.
Treść przedmiotu	
<p>Wprowadzenie</p> <p>Podstawowe pojęcia i stosowane dla nich oznaczenia</p> <p>Układy liniowe, niesprzeczne i sprzeczne Odwrotności uogólnione macierzy, pseudo-odwrotność Operatory rzutowania i ich podstawowe własności Defekt modelu i sposoby postępowania w przypadku jego zaistnienia Liniowe modele losowe, standaryzacja modelu</p> <p>Miary odporności wewnętrznej dla modeli losowych z obserwacjami nieskorelowanymi</p> <p>Relacja zaburzenie/odpowiedź w modelu liniowym Relacja zaburzenie/odpowiedź w modelach liniowych z warunkami na niewiadome Kryteria odporności wewnętrznej dla przypadku pojedynczego zaburzenia i wielu zaburzeń Odporność wewnętrzna modelu liniowego a poziom jego uwarunkowania Przykłady liczbowe</p> <p>Miary odporności wewnętrznej dla modeli losowych z obserwacjami skorelowanymi</p> <p>Relacja zaburzenie/odpowiedź w modelu liniowym Miary odporności dla przypadku pojedynczego zaburzenia Kryterium odporności dla przypadku pojedynczego zaburzenia Przykłady liczbowe</p> <p>Przestrzeń zaburzeń niedostrzegalnych w liniowych modelach losowych</p> <p>Definicja i ważniejsze własności przestrzeni zaburzeń niedostrzegalnych Przykład liczbowy Aspekt probabilistyczny występowania w praktyce wektorów należących do przestrzeni zaburzeń niedostrzegalnych</p> <p>Analiza odporności dla układów z dodatkową wiedzą o parametrach</p> <p>Metoda analizy odporności.. Przykłady liczbowe</p> <p>Analiza odporności wewnętrznej dla modeli „Errors-In-Variables”</p> <p>Zależność zaburzenie/odpowiedź w zlinearyzowanym modelu EIV Wskaźniki i kryteria odporności wewnętrznej dla zlinearyzowanego modelu EIV Wzory dla specyficznych przypadków modeli EIV Przykłady liczbowe analizy odporności modeli losowych w podejściu TLS i OLS</p>	

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Własności uzupełniające operatorów rzutowania

Własności uzupełniające operatora rzutu ortogonalnego
Interpretacja geometryczna operatora rzutu ortogonalnego
Własności uzupełniające operatora rzutu ukośnego
Własności operatora rzutowania dla modelu EIV

Aspekt praktyczny analiz odporności wewnętrznej modeli losowych

Spis zalecanych lektur

LP.	Autor, Tytuł, Wydawnictwo,
1.	Chatterjee S, Hadi AS (1988) <i>Sensitivity analysis in linear regression</i> . Wiley, New York
2.	Golub GH, van Loan CF (1980) <i>An analysis of the total least-squares problem</i> . SIAM J Numer. Anal 17(6): 883-893
3.	Prószyński W. (1997) <i>Measuring the robustness potential of the least-squares estimation: geodetic illustration</i> . J Geod, 71:652-659;
4.	Prószyński W. (2010) <i>Another approach to reliability measures for systems with correlated observations</i> . J Geod 84: 547 – 556
5.	Prószyński W (2013) <i>An approach to response-based reliability analysis of quasi-linear Errors-in-Variables models</i> . JGeod Vol.87, Issue 1: 89 – 99
6.	Rao C.R., Mitra S.K. (1971) <i>Generalized inverse of matrices and its applications</i> . John Wiley, New York
7.	Rao CR, Toutenburg H. (1999) <i>Linear models: Least squares and alternatives</i> (2nd ed.), Springer

Metody oceny

(zaliczenie, ocena,
egz. pisemny, egz. ustny,
projekt)

Ocena na podstawie sprawdzianu pisemnego i omówienia jego wyników

Uwagi dodatkowe

Zajęcia odbędą się, jeśli zapisze się co najmniej 15 osób.

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

