

Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych	
SYLABUS 2011/2012	
Nazwa przedmiotu	Miary odporności modeli liniowych na zaburzenia w danych obserwacyjnych – obserwacje nieskorelowane i skorelowane
Liczba punktów ECTS <i>Punkty winny być przyporządkowane wszystkim przedmiotom, które kończą się ewaluacją, zgodnie z zasadą, że nakład pracy przeciętnego studenta przypadający na rok akademicki odpowiada 60 punktom ECTS, również w przypadku, gdy przedmioty pogrupowane są w moduły, lub większe „bloki”. Punkty powinny uwzględniać także czas studenta poświęcony na wykonanie takich zadań obowiązujących w ramach zajęć z danego przedmiotu jak prace semestralne/roczne/dyplomowe, dysertacje, projekty/ćwiczenia realizowane w laboratorium, prace terenowe itp.</i>	

Osoby prowadzące	Tytuł naukowy	Imię i nazwisko	Katedra / Instytut/ Centrum/ Inne
	Prof. dr hab. inż.	Witold Prószyński	Zakład Geodezji Inżynierskiej 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 Zakres wiadomości / kompetencji / umiejętności, jakie powinien już posiadać student przed rozpoczęciem nauki przedmiotu, a także specyfikacja innych przedmiotów lub programów, które należy zaliczyć wcześniej. Uwaga: maksymalna objętość tekstu to 1/2 standardowej strony A4	Podstawowe wiadomości z zakresu algebry liniowej, rachunku macierzewego i probabilistyki

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



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 - 1 3) W - 15
Sugerowana liczba godzin pracy własnej	15
Całkowita liczba godzin:	30
Aspekty międzynarodowe (jeśli są)	
Język wykładowy	j. polski (podawane będą podstawowe terminy w j. ang.)
Cel przedmiotu Opis zakładanych kompetencji i umiejętności, jakie student nabywa w wyniku zaliczenia przedmiotu. Uwaga: maksymalna objętość tekstu to 3 linie standardowej strony A4	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 treści merytoryczne przedmiotu dla każdej składowej przedmiotu tj. dla W; Ć; L; P. Uwaga: maksymalna objętość tekstu to 1 standardowa strona A4	
Wprowadzenie	
Podstawowe pojęcia i stosowane dla nich oznaczenia	
<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>	
Miary odporności wewnętrznej dla modeli losowych z obserwacjami nieskorelowanymi	
<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 Przykłady liczbowe</p>	
Miary odporności wewnętrznej dla modeli losowych z obserwacjami skorelowanymi	

Wykład współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Relacja zaburzenie/odpowiedź w modelu liniowym
Miary odporności dla przypadku pojedynczego zaburzenia
Kryterium odporności dla przypadku pojedynczego zaburzenia
Przykłady liczbowe

Przestrzeń zaburzeń niedostrzegalnych w liniowych modelach losowych

Definicja i ważniejsze własności przestrzeni zaburzeń niedostrzegalnych
Przykład liczbowy
Aspekt probabilistyczny występowania w praktyce wektorów należących do przestrzeni zaburzeń niedostrzegalnych

Analiza odporności dla układów z dodatkową wiedzą o parametrach

Metoda analizy odporności..
Przykłady liczbowe

Analiza odporności wewnętrznej dla modeli „Errors-In-Variables”

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

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.	Rao C.R., Mitra S.K. (1971) <i>Generalized inverse of matrices and its applications</i> . John Wiley, New York.
6.	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)

Zaliczenie 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

