



Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych	
SYLABUS 2018/2019	
Nazwa przedmiotu	Wnioskowanie Statystyczne z Pakietem R (WS) Statistical Inference with R
Liczba punktów ECTS	Proponowana liczba punktów: 2 ECTS

Osoby prowadzące	Tytuł naukowy	Imię i nazwisko	Katedra / Instytut/ Centrum/ Inne
	Dr hab. inż., prof. PW	Anna Dembińska	Zakład Procesów Stochastycznych i Matematyki Finansowej, Wydział MiNI PW
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	Dr hab. inż., prof. PW	Anna Dembińska	Zakład Procesów Stochastycznych i Matematyki Finansowej, Wydział MiNI PW

Semestr studiów	Semestr letni 2018/2019
Typ przedmiotu (możliwości wyboru) obowiązkowy O fakultatywny F	F
Wymagania wstępne	Podstawy z rachunku prawdopodobieństwa: pojęcie prawdopodobieństwa i jego własności, niezależność zdarzeń losowych, podstawowe rozkłady prawdopodobieństwa ciągłe i dyskretne, podstawowe wiadomości dotyczące zmiennych losowych jedno- i wielowymiarowych, Centralne Twierdzenie Graniczne. Podstawy ze statystyki: znajomość podstawowych statystyk próbkowych i podstawowych metod graficznej prezentacji danych, znajomość pojęcia testu statystycznego.
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) L 2) L-2 3) L-15
Sugerowana liczba godzin pracy własnej	35 godzin obejmuje : 15 godzin przygotowywanie się słuchacza do zajęć, 20 godzin – analiza i rozwiązywanie projektów
Całkowita liczba godzin:	50 godzin
Aspekty międzynarodowe (jeśli są)	
Język wykładowy	Polski
Cel przedmiotu	Sprawność w rozwiązywaniu praktycznych problemów z wykorzystaniem metod statystycznych i pakietu R. Znajomość szerokiej gamy testów statystycznych oraz umiejętność doboru stosownego testu i jego implementacji dla rzeczywistych danych.
Treść przedmiotu	
<ol style="list-style-type: none"> Ogólne zapoznanie z pakietem R: metody wczytywania danych, rodzaje zmiennych, operacje na zmiennych, generowanie danych. Wstępna analiza danych. Estymacja punktowa – wyznaczanie estymatorów nieznanymi parametrami metodą największej wiarygodności. Estymacja przedziałowa – wyznaczanie przedziałów ufności dla nieznanymi parametrami w wybranych modelach; znajdowanie niezbędnej ilości pomiarów potrzebnych do uzyskania żądanej precyzji oszacowania. Testy parametryczne dla jednej populacji: zastosowanie testów dla średniej, wariancji i wskaźnika struktury. Wyznaczanie niezbędnej ilości pomiarów potrzebnych do przeprowadzenia danego testu. Testy parametryczne dla dwóch populacji: zastosowanie testów do porównywania średnich, wariancji i wskaźników struktury. Wyznaczanie niezbędnej ilości pomiarów potrzebnych do przeprowadzenia danego testu. 	
Spis zalecanych lektur	
LP.	Autor, Tytuł, Wydawnictwo,
1.	P. Dalgaard, „Introductory Statistics with R”, Springer, 2008
2.	J. Koronacki, J. Mielniczuk, „Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2006
3.	P. Biecek, „Przewodnik po pakiecie R”, Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław, 2008
4.	J.J. Faraway „Practical Regression and ANOVA Using R”, http://www.maths.bath.ac.uk/~jjf23/book/

Metody oceny (ocena, egz. pisemny, egz. ustny, projekt)	Praca podczas zajęć – rozwiązywanie projektów.
--	--

--	--

Uwagi dodatkowe	Zajęcia odbędą się, jeżeli zapisze się co najmniej 20 osób. Jedyną formą zaliczenia przedmiotu są oceny.
------------------------	---

Tabela 1. Efekty kształcenia

Numer (symbol)	Efekty kształcenia słuchacza, który zaliczył przedmiot, potrafi	Sposób weryfikacji osiągnięcia efektu
WIEDZA		
WS_W1	Zna metodę największej wiarygodności służącą do estymacji nieznanymi parametrów modelu.	Projekt
WS_W2	Zna techniki estymacji przedziałowej nieznanymi parametrów modelu.	Projekt
WS_W3	Zna szeroką gamę testów statystycznych służących do analizy jednej populacji oraz do porównywania dwóch populacji.	Projekt
UMIEJĘTNOŚCI		
WS_U1	Potrafi dobrać odpowiedni model statystyczny do rozwiązania konkretnego, praktycznego problemu.	Projekt
WS_U2	Mając rzeczywiste dane, potrafi oszacować punktowo i przedziałowo nieznanymi parametry dobranego modelu.	Projekt
WS_U3	Przeprowadzenie formalnych testów podczas statystycznej analizy danych umie poprzedzić wstępną analizą wykorzystującą metody graficzne.	Projekt
WS_U4	Umie sprawnie posługiwać się pakietem R podczas przeprowadzania analizy danych.	Projekt
KOMPETENCJE		
WS_K1	Rozumie konieczność diagnozowania modelu, użytego do opisu rzeczywistych danych, i wprowadzania w nim stosownych modyfikacji.	Obserwacja na zajęciach
WS_K2	Rozumie, że automatyczne użycie procedur statystycznych, bez wniknięcia w istotę i charakter danych, grozi wyciągnięciem błędnych wniosków.	Obserwacja na zajęciach