



Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej

Pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa, tel./fax +48 22 234 6003 (6002), www.csz.pw.edu.pl



Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych SYLABUS 2019/2020	
Nazwa przedmiotu	Wnioskowanie Statystyczne z Pakietem R (WS) Statistical Inference with R
Liczba punktów ECTS <i>Punkty winny być przyporządkowane</i>	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 2019/2020
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	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. 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

<p>Charakter zajęć, liczba godzin w semestrze, liczba godzin w tygodniu.</p> <p>1) podać rodzaj prowadzonych zajęć dla danego przedmiotu: wykłady (W); ćwiczenia (Ć); laboratorium (L); projekt (P)</p> <p>2) podać liczbę godzin w tygodniu np. W - 2; Ć - 2; L - 3; P - 0</p> <p>3) podać liczbę godzin w semestrze np. W - 30; Ć - 30; L - 45; P - 0</p>	<p>1) L 2) L-2 3) L-15</p>
<p>Sugerowana liczba godzin pracy własnej</p>	<p>35 godzin obejmuje : 15 godzin przygotowywanie się słuchacza do zajęć, 20 godzin – analiza i rozwiązywanie projektów</p>
<p>Całkowita liczba godzin:</p>	<p>50 godzin</p>
<p>Aspekty międzynarodowe (jeśli są)</p>	
<p>Język wykładowy</p>	<p>Polski</p>
<p>Cel przedmiotu Opis zakładanych kompetencji i umiejętności, jakie student nabywa w wyniku zaliczenia przedmiotu.</p>	<p>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.</p>
<p>Treść przedmiotu</p> <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 parametrów metodą największej wiarygodności. Estymacja przedziałowa – wyznaczanie przedziałów ufności dla nieznanymi parametrów 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. 	
<p>Spis zalecanych lektur</p>	
<p>LP.</p>	<p>Autor, Tytuł, Wydawnictwo,</p>
<p>1.</p>	<p>P. Dalgaard, „Introductory Statistics with R”, Springer, 2008</p>
<p>2.</p>	<p>J. Koronacki, J. Mielniczuk, „Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2006</p>
<p>3.</p>	<p>P. Biecek, „Przewodnik po pakiecie R”, Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław, 2008</p>
<p>4.</p>	<p>J.J. Faraway „Practical Regression and ANOVA Using R”, http://www.maths.bath.ac.uk/~jjf23/book/</p>
<p>Metody oceny (ocena, egz. pisemny, egz. ustny, projekt)</p>	<p>Praca podczas zajęć – rozwiązywanie projektów.</p>

Uwagi dodatkowe	Zajęcia odbędą się, jeżeli zapisze się co najmniej 20 osób. Wystawiane jedynie oceny za zaliczenie przedmiotu.
------------------------	---

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 parametrami modelu.	Projekt
WS_W2	Zna techniki estymacji przedziałowej nieznanymi parametrami 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 parametrami wybranego 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