



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 2017/2018	
Nazwa przedmiotu (jęz. polski i angielski)	Podstawy statystyki z pakietem R (PSzR) Introductory Statistics 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 2017/2018
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, 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 Opis zakładanych kompetencji i umiejętności, jakie student nabywa w wyniku zaliczenia 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 1. Ogólne zapoznanie z pakietem R: metody wczytywania danych, rodzaje zmiennych, operacje na zmiennych. Wstępna analiza danych. 2. Wyznaczanie prawdopodobieństw i kwantyli dla wybranych rozkładów. Generowanie liczb pseudolosowych z zadanego rozkładu i badanie własności rozkładów na tej podstawie. 3. Testy parametryczne dla jednej populacji: zastosowanie testów dla średniej, wariancji i wskaźnika struktury. Wyznaczanie niezbędnej ilości pomiarów potrzebnych do przeprowadzenia zadanego testu. 4. 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.	J. Koronacki, J. Mielniczuk, „Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2006
2.	P. Biecek, „Przewodnik po pakiecie R”, Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław, 2008
3.	P. Dalgaard, „Introductory Statistics with R”, Springer, 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 miniprojektów.
--	--

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

Tabela 1. Efekty kształcenia

Numer (symbol)	Efekty kształcenia słuchacza, który zaliczył przedmiot, potrafi	Sposób weryfikacji osiągnięcia efektu
	WIEDZA	
PSzR_W1	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu wstępnej analizy danych.	Miniprojekt
PSzR_W2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu rozkładów prawdopodobieństwa wykorzystywanych w statystyce.	Miniprojekt
PSzR_W3	Zna szeroką gamę testów statystycznych służących do analizy jednej populacji oraz do porównywania dwóch populacji.	Miniprojekt
	UMIEJĘTNOŚCI	
PSzR_U1	Potrafi przygotować dane do analizy statystycznej.	Miniprojekt
PSzR_U2	Umie zastosować testy parametryczne dotyczące średniej, wariancji i wskaźnika struktury.	Miniprojekt
PSzR_U3	Przeprowadzenie formalnych testów podczas statystycznej analizy danych umie poprzedzić wstępną analizą wykorzystującą metody graficzne.	Miniprojekt
PSzR_U4	Umie sprawnie posługiwać się pakietem R podczas przeprowadzania analizy danych.	Miniprojekt
	KOMPETENCJE	
PSzR_K1	Rozumie, że przeprowadzanie analizy statystycznej warto wspomóc metodami graficznymi.	Obserwacja na zajęciach
PSzR_K2	Rozumie, że automatyczne użycie procedur statystycznych, bez wniknięcia w istotę i charakter danych, grozi wyciągnięciem błędnych wniosków.	Obserwacja na zajęciach.