

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Analityka Danych dla licencjatów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Statystyka nieparametryczna
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Nonparametric Statistics
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIIS D4 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
4	30	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawami statystyki nieparametrycznej

Cel 2 Prezentacja podstawowych metod estymacji

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Statystyka+Probabilistyka

2 Łatwość pracy z komputerem

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość dystrybuanty empirycznej i jej własności

EK2 Umiejętności Stosowanie pakietów statystycznych do estymacji

EK3 Wiedza Znajomość metod estymacji nieparametrycznej

EK4 Umiejętności Stosowanie narzędzi komputerowych do analizy zbiorów danych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Praca z programem R: Generowanie danych, tworzenie dystrybuanty empirycznej.	2
L2	Zastosowanie metod Bootstrap w symulacjach komputerowych	2
L3	Testowanie hipotez	2
L4	Nieparametryczna estymacja gęstości. Histogram.	3
L5	Regresja nieparametryczna: zastosowanie dla zbiorów danych, wizualizacja wyników	3
L6	Analiza Danych Cenzurowanych. Zastosowanie pakietu "survival".	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Dystrybuanta Empiryczna. Definicja i podstawowe własności. Centralne Twierdzenie Graniczne. Przedziały ufności. Twierdzenie Gliwienko-Cantelli. Nierówność DvoretzkyKieferWolfowitz. Zastosowania. Funkcjonały dystrybuanty empirycznej.	6
W2	Testowanie zgodności rozkładów. Test Kołmogorowa-Smirnowa i Cramer von Mises.	4
W3	Bootstrap i Jackknife. Definicja. Własności. Zastosowania.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W4	Nieparametryczna estymacja gęstości. Histogram. Estymator jądrowy i jego własności. Wybór optymalnego parametru wygładzania. Estymacja gęstości rozkładów łącznych.	6
W5	Regresja nieparametryczna. Estymator Nadaraya-Watson. Wybór parametru wygładzania. Inne estymatory: Regresja lokalnie wielomianowa. Modele Single-Index.	6
W6	Analiza Danych Cenzurowanych. Estymator Kaplan-Meiera. Własności estymatora. Zastosowania. Testy log-rang.	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Cwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nic nie umie.
NA OCENĘ 3.0	Student zna zagadnienia statystyki nieparametrycznej w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student zna zagadnienia statystyki nieparametrycznej w stopniu dostatecznym plus.
NA OCENĘ 4.0	Student zna zagadnienia statystyki nieparametrycznej w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student zna zagadnienia statystyki nieparametrycznej w stopniu dobrym plus.
NA OCENĘ 5.0	Student zna zagadnienia statystyki nieparametrycznej w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nic nie umie.
NA OCENĘ 3.0	Student umie stosować pakiety statystyczne w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student umie stosować pakiety statystyczne w stopniu dostatecznym plus.
NA OCENĘ 4.0	Student umie stosować pakiety statystyczne w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student umie stosować pakiety statystyczne w stopniu dobrym plus.
NA OCENĘ 5.0	Student umie stosować pakiety statystyczne w stopniu bardzo dobrym.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nic nie umie.
NA OCENĘ 3.0	Student zna zagadnienia statystyki nieparametrycznej w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student zna zagadnienia statystyki nieparametrycznej w stopniu dostatecznym plus
NA OCENĘ 4.0	Student zna zagadnienia statystyki nieparametrycznej w stopniu dobrym
NA OCENĘ 4.5	Student zna zagadnienia statystyki nieparametrycznej w stopniu dobrym plus
NA OCENĘ 5.0	Student zna zagadnienia statystyki nieparametrycznej w stopniu bardzo dobrym

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nic nie umie.
NA OCENĘ 3.0	Student umie stosować narzędzia komputerowe w stopniu dostatecznym.
NA OCENĘ 3.5	Student umie stosować narzędzia komputerowe w stopniu dostatecznym plus.
NA OCENĘ 4.0	Student umie stosować narzędzia komputerowe w stopniu dobrym.
NA OCENĘ 4.5	Student umie stosować narzędzia komputerowe w stopniu dobrym plus.
NA OCENĘ 5.0	Student umie stosować narzędzia komputerowe w stopniu bardzo dobrym.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F1 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F1 P1
EK3		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F1 P1
EK4		Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Härdle, W., Müller, M., Sperlich, S. y Werwatz, A. — *Nonparametric and Semiparametric Models*, , 2004, Springer
- [2] | Wasserman, L. — *All of Nonparametric Statistics*, , 2005, Springer

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Härdle, W.** — *Applied nonparametric regression*, , 1990, Econometric society monographs, Cambridge University Press
- [2] | **Klein J. P. and Moeschberger M. L.** — *Survival Analysis: Techniques for Censored and Truncated Data*, , 2005, Springer

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr Ewa Strzałkowska-Kominiak (kontakt: estrzalkowska-kominiak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Ewa Strzałkowska-Kominiak (kontakt: estrzalkowska-kominiak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....