

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Matematyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Modelowanie matematyczne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy statystyki
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI M oIN B14 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
6	18	0	0	18	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Nauczanie statystyki matematycznej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie egzaminów z rachunku prawdopodobieństwa.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Dystrybuanta empiryczna, twierdzenia Gliwienki, Kołmogorowa i Kołmogorowa-Smirnowa. Estymatory największej wiarygodności, twierdzenia Persona i Fishera. Test niezależności chi-kwadrat.

EK2 Umiejętności Regresja I i II rodzaju. Estymacja liniowej funkcji regresji, obszar ufności, przedział ufności dla współczynnika regresji. Zamiana regresji nieliniowej na liniową.

EK3 Wiedza Rozkłady chi-kwadrat, t Studenta, F Snedekora Próba losowa, moment empiryczny, zbieżność momentów empirycznych. Estymatory zgodne, nieobciążone.

EK4 Umiejętności Estymacja przedziałowa. Hipoteza statystyczna, test, zbiór krytyczny testu, błąd I i II rodzaju, moc testu. Testy parametryczne. Twierdzenie Rao-Cramera, efektywność estymatora.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Dystrybuanta empiryczna, twierdzenia Gliwienki, Kołmogorowa i Kołmogorowa-Smirnowa . Estymatory największej wiarygodności, twierdzenia Persona i Fishera. Test niezależności chi-kwadrat.	4
W2	Regresja I i II rodzaju. Estymacja liniowej funkcji regresji, obszar ufności, przedział ufności dla współczynnika regresji. Zamiana regresji nieliniowej na liniową.	4
W3	Rozkłady chi-kwadrat, t Studenta, F Snedekora. Próba losowa, moment empiryczny, zbieżność momentów empirycznych. Estymatory zgodne, nieobciążone.	4
W4	Estymacja przedziałowa. Hipoteza statystyczna, test, zbiór krytyczny testu, błąd I i II rodzaju, moc testu. Testy parametryczne. Twierdzenie Rao-Cramera, efektywność estymatora.	6

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Testy Kołmogorowa i Kołmogorowa-Smirnowa.	2
K2	Estymatory największej wiarygodności dla parametrów wybranych rozkładów, testy Persona i Fishera-Pearsona.	3
K3	Badanie niezależności cech.	1
K4	Estymacja prostej regresji, współczynnika regresji, wyznaczanie obszaru ufności, modele nieliniowe.	3

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K5	Własności rozkładów chi-kwadrat, t Studenta i F Snedecora, obliczanie na komputerze ich kwantyli.	1
K6	Prezentacja danych empirycznych, estymacja punktowa, własności momentów empirycznych.	2
K7	Przedziały ufności.	2
K8	Testowanie hipotez dotyczących średniej, wariancji, dwóch średnich, dwóch wariancji.	2
K9	Obliczanie efektywności estymatorów.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Dyskusja

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	50
Egzaminy i zaliczenia w sesji	20
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	24
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	114
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych pojęć z zakresu przedstawionego na wykładach materiału.
NA OCENĘ 3.0	Student zna w dostatecznym stopniu pojęcia z zakresu wyłożonego materiału, tzn. potrafi ze zrozumieniem podawać definicje, twierdzenia i przykłady.
NA OCENĘ 3.5	Student zna w dostatecznym stopniu pojęcia z zakresu wyłożonego materiału, umie je zilustrować przykładami i potrafi podać idee dowodów podstawowych twierdzeń.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi w sposób zrozumiały formułować twierdzenia, podawać przykłady i kontrprzykłady ilustrujące, zna dowody podstawowych twierdzeń oraz ich zastosowania.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi w sposób zrozumiały formułować twierdzenia, ilustrować je przykładami, zna idee dowodów wszystkich twierdzeń oraz pełne dowody podstawowych.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi w sposób bezbłędny formułować twierdzenia, podawać przykłady oraz prezentować pełne dowody wszystkich twierdzeń.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student w niedostatecznym stopniu dostrzega możliwość wykorzystywania podstawowych pojęć z zakresu wyłożonego materiału.
NA OCENĘ 3.0	Student w dostatecznym stopniu potrafi wykorzystywać podstawowe pojęcia z zakresu wyłożonego materiału.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wykorzystywać podstawowe pojęcia z zakresu wyłożonego materiału, umie je uzasadnić. Potrafi konstruować przykłady i kontrprzykłady.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi, w mowie i na piśmie, wykorzystywać twierdzenia i metody poznane na wykładach, podawać uzasadnienia poprawności swoich rozumowań oraz potrafi konstruować przykłady i kontrprzykłady.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi, w mowie i na piśmie, wykorzystywać twierdzenia i metody poznane na wykładach, podawać precyzyjne, ściśle uzasadnienia poprawności swoich rozumowań oraz potrafi konstruować przykłady i kontrprzykłady.

NA OCENĘ 5.0	Student potrafi bezbłędnie, w mowie i na piśmie, wykorzystywać twierdzenia i metody poznane na wykładach, podawać precyzyjne, ściśle uzasadnienia poprawności swoich rozumowań oraz potrafi konstruować przykłady i kontrprzykłady.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych pojęć z zakresu przedstawionego na wykładach materiału.
NA OCENĘ 3.0	Student zna w dostatecznym stopniu pojęcia z zakresu wyłożonego materiału, tzn. potrafi ze zrozumieniem podawać definicje, twierdzenia i przykłady.
NA OCENĘ 3.5	Student zna w dostatecznym stopniu pojęcia z zakresu wyłożonego materiału, umie je zilustrować przykładami i potrafi podać idee dowodów podstawowych twierdzeń.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi w sposób zrozumiały formułować twierdzenia, podawać przykłady i kontrprzykłady ilustrujące, zna dowody podstawowych twierdzeń oraz ich zastosowania.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi w sposób zrozumiały formułować twierdzenia, ilustrować je przykładami, zna idee dowodów wszystkich twierdzeń oraz pełne dowody podstawowych.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi w sposób bezbłędny formułować twierdzenia, podawać przykłady oraz prezentować pełne dowody wszystkich twierdzeń.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student w niedostatecznym stopniu dostrzega możliwość wykorzystywania podstawowych pojęć z zakresu wyłożonego materiału.
NA OCENĘ 3.0	Student w dostatecznym stopniu potrafi wykorzystywać podstawowe pojęcia z zakresu wyłożonego materiału.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wykorzystywać podstawowe pojęcia z zakresu wyłożonego materiału, umie je uzasadnić. Potrafi konstruować przykłady i kontrprzykłady.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi, w mowie i na piśmie, wykorzystywać twierdzenia i metody poznane na wykładach, podawać uzasadnienia poprawności swoich rozumowań oraz potrafi konstruować przykłady i kontrprzykłady.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi, w mowie i na piśmie, wykorzystywać twierdzenia i metody poznane na wykładach, podawać precyzyjne, ściśle uzasadnienia poprawności swoich rozumowań oraz potrafi konstruować przykłady i kontrprzykłady.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi bezbłędnie, w mowie i na piśmie, wykorzystywać twierdzenia i metody poznane na wykładach, podawać precyzyjne, ściśle uzasadnienia poprawności swoich rozumowań oraz potrafi konstruować przykłady i kontrprzykłady.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W09, K_U01, K_U02, K_U06, K_U11, K_U28, K_U30, K_U31, K_U32, K_U34, K_U36, K_K01, K_K03, K_K05, K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK2	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W09, K_U01, K_U02, K_U06, K_U11, K_U28, K_U30, K_U31, K_U32, K_U34, K_U36, K_K01, K_K03, K_K05, K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W09, K_U01, K_U02, K_U06, K_U11, K_U28, K_U30, K_U31, K_U32, K_U34, K_U36, K_K01, K_K03, K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9	N1 N2 N3 N4	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W09, K_U01, K_U02, K_U06, K_U11, K_U28, K_U30, K_U31, K_U32, K_U34, K_U36, K_K01, K_K03, K_K05, K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9	N1 N2 N3 N4	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J. Bartoszewicz — *Wykłady ze statystyki matematycznej*, Warszawa, 1996, PWN
- [2] | J. Greń — *Statystyka matematyczna. Modele i zadania*, Warszawa, 1982, PWN
- [3] | W. Kryszicki — *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz.II, Statystyka matematyczna*, Warszawa, 1986, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | R. Magiera — *Modele i metody statystyki matematycznej*, Wrocław, 2002, GiS
- [2] | 5.A. Plucińska, E. Pluciński — *Probabilistyka*, Warszawa, 2000, WTW

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. Anatolij Pliczko (kontakt: aplichko@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Prof. Dr.hab. Anatolij Pliczko (kontakt: aplichko@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....