

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: Info

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Probability and Statistics
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR oIS PP16 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
3	30	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie metod i organizacji badań statystycznych.

Cel 2 Poznanie analizy struktury zjawisk masowych.

Cel 3 Poznanie statystyki matematycznej w zastosowaniach inżynierskich.

Cel 4 Poznanie podstawowych pojęć rachunku prawdopodobieństwa.

Cel 5 Nabycie umiejętności praktycznego zastosowania probabilistyki w zastosowaniach inżynierskich.

Cel 6 Doskonalenie umiejętności pracy zespołowej w rozwiązywaniu postawionych problemów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Student powinien mieć zaliczoną matematykę ze studiów I stopnia

2 Student powinien znać: twierdzenia dotyczące rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych rzeczywistych. Student powinien umieć obliczyć całki podwójne i potrójne.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma podstawową wiedzę, umożliwiającą zrozumienie statystyki i rachunku prawdopodobieństwa. Zna podstawowe twierdzenia rachunku prawdopodobieństwa. Zna podstawowe pojęcia, określenia i twierdzenia statystyki matematycznej. Potrafi przeprowadzić weryfikację hipotez parametrycznych i nieparametrycznych.

EK2 Wiedza Zna podstawowe metody obliczania prawdopodobieństw i statystycznej estymacji parametrów zmiennych losowych.

EK3 Umiejętności Umie posługiwać się w podstawowym zakresie językiem probabilistyki. Umie stosować testy parametryczne i testy nieparametryczne.

EK4 Wiedza Zna szacowanie parametrów strukturalnych funkcji regresji metodą najmniejszych kwadratów.

EK5 Umiejętności Umie formułować i rozwiązywać proste problemy z wykorzystaniem rachunku prawdopodobieństwa i elementów statystyki matematycznej.

EK6 Kompetencje społeczne Rozumie potrzebę ustawicznego doskonalenia i odświeżania wiedzy.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przedmiot statystyka; podstawowe pojęcia statystyczne, organizacja badań statystycznych.	2
W2	Opisowa analiza struktury zjawisk masowych. Miary średnie, miary zmienności, miary asymetrii, miary koncentracji.	2
W3	Teoretyczne podstawy statystyki matematycznej. Statystyczna próba losowa. Podstawowe rozkłady statystyk z próby.	3
W4	Metody analizy współzależności zjawisk masowych. Proste sposoby stwierdzenia zależności korelacyjnej. Testy niezależności chi- kwadrat. Miary siły korelacji dwóch zmiennych. Związek cech niemierzalnych.	4
W5	Funkcje regresji. Szacowanie parametrów strukturalnych funkcji regresji metodą najmniejszych kwadratów. Metody badania dokładności oszacowanej funkcji regresji.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W6	Wprowadzenie do teorii estymacji. Estymacja punktowa. Estymacja przedziałowa.	3
W7	Podstawy rachunku prawdopodobieństwa. Pojęcie prawdopodobieństwa. Przestrzeń probabilistyczna. Prawdopodobieństwo warunkowe. Niezależność zdarzeń.	3
W8	Zmienna losowa. Zmienna losowa jednowymiarowa. Parametry rozkładów zmiennych losowych. Zmienne losowe wielowymiarowe i ich rozkłady.	4
W9	Schemat i wzór Bernoullego. Wielowymiarowy schemat Bernoullego. Wzór Poissona.	2
W10	Twierdzenia graniczne rachunku prawdopodobieństwa.	2
W11	Przykłady zastosowań statystyki i rachunku prawdopodobieństwa w biocybernetyce, ekonometrii i socjologii.	3

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Statystyka opisowa; miary średnie, miary zmienności, miary asymetrii, miary koncentracji.	4
K2	Metody analizy współzależności zjawisk masowych; miary siły korelacji dwóch zmiennych.	2
K3	Funkcja regresji; metody badania dokładności oszacowanej funkcji regresji.	4
K4	Korelacja i regresja wielu zmiennych	2
K5	Zmienne losowe ciągłe.	2
K6	Zmienne losowe dyskretne	2
K7	Zmienne losowe wielowymiarowe i ich rozkłady.	2
K8	Nierówność Czebyszewa	2
K9	Estymacja punktowa i przedziałowa.	2
K10	Wartość oczekiwana zmiennej losowej.	2
K11	Testowanie hipotez statystycznych.	2
K12	Twierdzenia graniczne.	2
K13	Wprowadzenie do zajęć oraz czas na poprawę ocen	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Praca w grupach

N5 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	60
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	50
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin ustny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena 1

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość materiału.
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słaba znajomość materiału.
NA OCENĘ 3.5	Słaba znajomość materiału.
NA OCENĘ 4.0	Średnia znajomość materiału.
NA OCENĘ 4.5	Dobra znajomość materiału.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra znajomość materiału.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość materiału.
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słaba znajomość materiału.
NA OCENĘ 3.5	Słaba znajomość materiału.
NA OCENĘ 4.0	Średnia znajomość materiału.
NA OCENĘ 4.5	Dobra znajomość materiału.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra znajomość materiału.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności.
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słaby poziom umiejętności.
NA OCENĘ 3.5	Słaby poziom umiejętności.
NA OCENĘ 4.0	Średni poziom umiejętności.
NA OCENĘ 4.5	Dobry poziom umiejętności.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobry poziom umiejętności.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nieznajomość materiału.
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słaba znajomość materiału.
NA OCENĘ 3.5	Słaba znajomość materiału.
NA OCENĘ 4.0	Średnia znajomość materiału.
NA OCENĘ 4.5	Dobra znajomość materiału.

NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra znajomość materiału.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności.
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słaby poziom umiejętności.
NA OCENĘ 3.5	Słaby poziom umiejętności.
NA OCENĘ 4.0	Średni poziom umiejętności.
NA OCENĘ 4.5	Dobry poziom umiejętności.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobry poziom umiejętności.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności pracy zespołowej.
NA OCENĘ 3.0	Bardzo słaba umiejętność pracy zespołowej.
NA OCENĘ 3.5	Słaba umiejętność pracy zespołowej.
NA OCENĘ 4.0	Średnia umiejętność pracy zespołowej.
NA OCENĘ 4.5	Dobra umiejętność pracy zespołowej.
NA OCENĘ 5.0	Bardzo dobra umiejętność pracy zespołowej.

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_W02	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W02	Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3	K_U08	Cel 3	W3 W4 W5 W9 K3 K5 K6	N1 N4 N5	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K_W02	Cel 4	W6 W7 W8 W10 W11 K1 K7 K8 K9 K10 K11 K12	N1 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK5	K_U08	Cel 5	W6 W7 W8 W10 W11 K1 K7 K8 K9 K10 K11 K12	N1 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK6		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 K13	N3 N4	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 | Sobczyk M. — *Statystyka*, Warszawa, 1993, PWN
- [2 | Plucińska A., Pluciński E. — *Probabilistyka*, Warszawa, 2000, WNT
- [3 | Misiewicz J.K — *Wykłady z rachunku prawdopodobieństwa z zadaniami*, Warszawa, 2013, SCRIPT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 | Kulczycki P., Hryniewicz O., Kacprzyk J. (red.) — *Techniki informacyjne w badaniach systemowych*, Warszawa, 2007, WNT

LITERATURA DODATKOWA

- [1 | Tadeusiewicz R. i inni — *Biometria*, Kraków, 1993, AGH

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Krzysztof Schiff (kontakt: kschiff@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Krzysztof Schiff (kontakt: kschiff@pk.edu.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....