

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

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 12/13
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 modelowania nieokreślności, ze szczególnym uwzględnieniem zjawisk przypadkowych.

**Cel 2** Poznanie podstaw rachunku prawdopodobieństwa.

**Cel 3** Nabycie umiejętności interpretacji wielkości probabilistycznych.

Cel 4 Poznanie metod aplikacyjnych statystyki matematycznej.

Cel 5 Nabycie umiejętności praktycznego użycia procedur statystyki matematycznej.

Cel 6 Doskonalenie umiejętności pracy zespołowej.

#### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie przedmiotów Analiza matematyczna i algebra liniowa z I semestru studiów.

2 Umiejętność programowania.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość metod modelowania nieokreślności, ze szczególnym uwzględnieniem zjawisk przypadkowych.

**EK2 Wiedza** Znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa.

**EK3 Umiejętności** Interpretacja wielkości probabilistycznych.

**EK4 Wiedza** Znajomość metod aplikacyjnych statystyki matematycznej.

**EK5 Umiejętności** Praktyczne użycie procedur statystyki matematycznej.

**EK6 Kompetencje społeczne** Praca zespołowa.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Przedmiot probabilistyki; rachunek prawdopodobieństwa, procesy stochastyczne, statystyka matematyczna.	1
<b>W2</b>	Inne rodzaje opisu nieokreślności; nieprecyzyjność logika rozmyta.	1
<b>W3</b>	Przestrzeń probabilistyczna, zmienna losowa, rozkład zmiennej losowej, prawdopodobieństwo. Związek z prawdopodobieństwem klasycznym (kombinatorycznym).	4
<b>W4</b>	Charakteryzacja rozkładów: gęstość, dystrybuanta oraz charakterystyki liczbowe (momenty, kwantyle).	4
<b>W5</b>	Typowe rozkłady; rozkład jednostajny, rozkład normalny. Centralne twierdzenie graniczne.	2
<b>W6</b>	Estymacja punktowa; klasyczne przykłady estymatorów. Wstęp do estymacji przedziałowej.	6
<b>W7</b>	Testowanie hipotez statystycznych; test zgodności Kołmogorowa.	2
<b>W8</b>	Statystyczne wspomaganie decyzji; reguły minimumu i Bayesa, wielokryterialność.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W9</b>	Procesy stochastyczne; biały szum.	2
<b>W10</b>	Nieparametryczne metody estymacji; estymatory jądrowe.	4
<b>W11</b>	Przykłady zastosowań do zagadnień współczesnej techniki oraz bioinżynierii, ekonometrii i socjologii. Rola technik informacyjnych.	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Statystyka opisowa.	2
<b>K2</b>	Generatory liczb pseudolosowych I (rozkład jednostajny).	2
<b>K3</b>	Typowe rozkłady prawdopodobieństwa.	2
<b>K4</b>	Generatory liczb pseudolosowych II (rozkłady normalny, wykładniczy, Poissona).	2
<b>K5</b>	Modelowanie prostych doświadczeń losowych; prawo wielkich liczb.	2
<b>K6</b>	Centralne twierdzenie graniczne.	2
<b>K7</b>	Estymacja parametryczna.	2
<b>K8</b>	Estymacja nieparametryczna.	2
<b>K9</b>	Współzależność zjawisk.	2
<b>K10</b>	Estymacja przedziałowa.	2
<b>K11</b>	Testowanie hipotez statystycznych.	2
<b>K12</b>	Statystyczne reguły decyzyjne.	2
<b>K13</b>	Zajęcia wprowadzające, poprawkowe i zaliczeniowe.	6

## 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
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	50
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
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

### 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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W02, K_U01, K_U02, K_U05, K_U07, K_U08, K_U10, K_U11, K_K01, K_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W02, K_U01, K_U02, K_U05, K_U07, K_U08, K_U10, K_U11, K_K01, K_K07	Cel 2	W3 W4 W5 W9 K3 K5 K6	N1 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3	K_W02, K_U01, K_U02, K_U05, K_U07, K_U08, K_U10, K_U11, K_K01, K_K07	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, K_U01, K_U02, K_U05, K_U07, K_U08, K_U10, K_U11, K_K01, K_K07	Cel 4	W6 W7 W8 W10 W11 K1 K7 K8 K9 K10 K11 K12	N1 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK5	K_W02, K_U01, K_U02, K_U05, K_U07, K_U08, K_U10, K_U11, K_K01, K_K07	Cel 5	W6 W7 W8 W10 W11 K1 K7 K8 K9 K10 K11 K12	N1 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK6	K_K02, K_K03, K_K04, K_K05	Cel 6	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10 K11 K12 K13	N3 N4	F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Gajek L., Kałużka M. — *Wnioskowanie statystyczne*, Warszawa, 2000, WNT
- [2 ] Plucińska A., Pluciński E. — *Probabilistyka*, Warszawa, 2000, WNT
- [3 ] Kulczycki P. — *Estymatory jądrowe w analizie systemowej*, Warszawa, 2005, WNT

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

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

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof.dr hab.inż. Piotr Kulczycki (kontakt: [gpedrak@pk.edu.pl](mailto:gpedrak@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Piotr Kulczycki (kontakt: [kulczycki@pk.edu.pl](mailto:kulczycki@pk.edu.pl))
- 2 mgr Maria Samborska (kontakt: [maria.samborska@pk.edu.pl](mailto:maria.samborska@pk.edu.pl))



## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....