

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria sanitarna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Matematyka stosowana
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIIN B2 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	10	0	0	0	6

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Nauczenie studentów formułowania wniosków dotyczących dużych zbiorowości (np. wielkości mierzonych przez inżyniera) na podstawie próby losowej

**Cel 2** Uzyskanie przez studenta podstawowej wiedzy dotyczącej Rachunku Prawdopodobieństwa z ograniczeniem do jednowymiarowej zmiennej losowej

**Cel 3** Uzyskanie przez studenta podstawowej wiedzy dotyczącej możliwości scharakteryzowania próby losowej, teorii estymacji i weryfikacji hipotez statystycznych

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

1 Zaliczona Matematyka

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Poznanie podstawowych definicji, wybranych twierdzeń i rozkładów jednowymiarowej zmiennej losowej w ramach Rachunku Prawdopodobieństwa

**EK2 Wiedza** Poznanie podstawowych definicji i sposobów charakteryzowania populacji i próby w ramach Statystyki Opisowej

**EK3 Wiedza** Poznanie założeń i skompletowanie wzorów związanych z wnioskowaniem w Statystyce Matematycznej

**EK4 Umiejętności** Umiejętność identyfikowania w otaczającym świecie populacji poprzez definiowanie cech grupujących i cech różnicujących elementy zbioru

**EK5 Umiejętności** Umiejętność scharakteryzowania wyników badań w oparciu o narzędzia Statystyki Opisowej

**EK6 Umiejętności** Umiejętność sformułowania typowych hipotez statystycznych oraz ich zweryfikowania i interpretacji wyniku

**EK7 Kompetencje społeczne** Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Elementy rachunku prawdopodobieństwa: doświadczenie losowe, zdarzenie losowe, prawdopodobieństwo, prawdopodobieństwo warunkowe, prawdopodobieństwo zupełne, zmienna losowa, charakterystyki liczbowe zmiennej losowej, podstawowe rozkłady zmiennych losowych dyskretnych i ciągłych	7
W2	Podstawy Statystyki Matematycznej: Populacja generalna i próby losowe. Rozkład empiryczny. Rozkłady podstawowych statystyk. Teoria estymacji, przedziały ufności. Rozkład Studenta oraz chi-kwadrat. Testowanie hipotez statystycznych, testy istotności, testy zgodności	8

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Praktyczne stosowanie definicji i twierdzeń poznanych na wykładzie do rozwiązania przykładowych problemów rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Utrwalanie wiedzy i nabywanie umiejętności	10

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>S1</b>	Dyskusja dotycząca teoretycznych pytań kontrolnych i zadań kontrolnych zamieszczonych na dydaktycznej stronie internetowej	6

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Zadania tablicowe

**N3** Dyskusja

**N4** Inne: Praca kontrolna z pytaniami teoretycznymi i zadaniami z internetowej strony dydaktycznej

**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
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>0</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	0

## 9 SPOSOBY OCENY

Ocena końcowa z przedmiotu to 0.4xocena pracy kontrolnej i 0.6xocena z egzaminu. Efekty kształcenia oceniane są globalnie.

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Zadanie tablicowe

**F2** Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Egzamin pisemny

**P2** Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Mniej niż 50% poprawnych odpowiedzi w pracy kontrolnej lub na egzaminie
NA OCENĘ 3.0	Praca kontrolna: Od 50% do 60% poprawnych odpowiedzi Egzamin: Od 50% do 60% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 3.5	Praca kontrolna: Od 60% do 70% poprawnych odpowiedzi Egzamin: Od 60% do 70% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.0	Praca kontrolna: Od 70% do 80% poprawnych odpowiedzi Egzamin: Od 70% do 80% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 4.5	Praca kontrolna: Od 80% do 90% poprawnych odpowiedzi Egzamin: Od 80% do 90% maksymalnej liczby punktów
NA OCENĘ 5.0	Praca kontrolna: co najmniej 90% poprawnych odpowiedzi Egzamin: co najmniej 90% maksymalnej liczby punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 3.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 3.5	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 4.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 4.5	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 5.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.

NA OCENĘ 3.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 3.5	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 4.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 4.5	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 5.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 3.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 3.5	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 4.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 4.5	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 5.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 3.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 3.5	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 4.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 4.5	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 5.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 3.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 3.5	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 4.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 4.5	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
NA OCENĘ 5.0	Efekty kształcenia oceniane są globalnie j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	Praca kontrolna niesamodzielna lub nierzetelna

NA OCENĘ 3.0	Samodzielna praca kontrolna. 50%-60% pytań zrealizowanych rzetelnie z właściwą interpretacją wyników
NA OCENĘ 3.5	Samodzielna praca kontrolna. 60%-70% pytań zrealizowanych rzetelnie z właściwą interpretacją wyników
NA OCENĘ 4.0	Samodzielna praca kontrolna. 70%-80% pytań zrealizowanych rzetelnie z właściwą interpretacją wyników
NA OCENĘ 4.5	Samodzielna praca kontrolna. 80%-90% pytań zrealizowanych rzetelnie z właściwą interpretacją wyników
NA OCENĘ 5.0	Samodzielna praca kontrolna. 90%-100% pytań zrealizowanych rzetelnie z właściwą interpretacją wyników

## 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	Cel 2	W1 C1 S1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK2	K_W01	Cel 3	W2 C1 S1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK3	K_W01	Cel 1	W2 C1 S1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK4	K_U05	Cel 1	W2 C1 S1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK5	K_U05	Cel 3	W2 C1 S1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK6	K_U01, K_U05	Cel 1	W2 C1 S1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1 P2
EK7	K_K02	Cel 1	C1 S1	N3 N4 N5	F2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | W.Krysicki i inni — *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach*, Warszawa, 2007, PWN
- [2] | S.Węglarczyk — *Metody Statystyczne*, Kraków, 1999, skrypt PK

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

[1 ] **A.Stanis** — *Przystępny kurs statystyki*, Kraków, 1998, StatSoft Polska

**LITERATURA DODATKOWA**

[1 ] Zestaw tablic do ćwiczeń - Strona dydaktyczna Zbigniew Ślusarczyk

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

dr Zbigniew Ślusarczyk (kontakt: [zslusar@usk.pk.edu.pl](mailto:zslusar@usk.pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr Zbigniew Ślusarczyk (kontakt: [zslusar@usk.pk.edu.pl](mailto:zslusar@usk.pk.edu.pl))

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....