

# 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: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria sanitarna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Statystyka
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIIS B1 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

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

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

### 3 CELE PRZEDMIOTU

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

**Cel 2** Uzyskanie przez studenta podstawowej wiedzy dotyczącej Rachunku Prawdopodobieństwa i Statystyki Matematycznej oraz sposobów dowodzenia twierdzeń Rachunku Prawdopodobieństwa oraz weryfikacji hipotez statystycznych

Cel 3 Uzyskanie przez studenta podstawowych wiadomości o sposobach planowania eksperymentu

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

1 Zaliczenie przedmiotu Matematyka I Zaliczenie przedmiotu Matematyka II

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Poznanie podstawowych definicji, wybranych twierdzeń i rozkładów zmiennych losowych 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 Wiedza** Poznanie podstaw projektowania eksperymentów

**EK5 Umiejętności** Umiejętność identyfikowania w otaczającym świecie populacji poprzez definiowanie cech grupujących i cech różnicujących elementy zbioru

**EK6 Umiejętności** Umiejętność scharakteryzowania wyników badań w oparciu o narzędzia Statystyki Opisowej

**EK7 Umiejętności** Umiejętność sformułowania typowych hipotez statystycznych oraz ich zweryfikowania i interpretacji wyniku

**EK8 Kompetencje społeczne** Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. Rozkład empiryczny - cechy i opis. Zmienna losowa, podstawowe rozkłady zmiennych losowych	5
<b>W2</b>	Parametry rozkładu jednej i wielu zmiennych losowych. Regresja pierwszego i drugiego rodzaju, współczynnik korelacji	3
<b>W3</b>	Populacja generalna i próby losowe. Przedziały ufności. Rozkład Studenta oraz chi-kwadrat. Testowanie hipotez statystycznych	5
<b>W4</b>	Projektowanie eksperymentów. Metoda najmniejszych kwadratów	2

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	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Zadania tablicowe

**N3** Inne: Zadania z internetowej strony dydaktycznej

## 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 FORMUJĄCA**

**F1** Zadanie tablicowe

**F2** Projekt indywidualny

**F3** Kolokwium

**F4** Test

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

**P1** Średnia ważona ocen formujących



## KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia mniejsza od 50%
NA OCENĘ 3.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia co najmniej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia mniejsza od 50%
NA OCENĘ 3.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia co najmniej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia mniejsza od 50%
NA OCENĘ 3.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia co najmniej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia mniejsza od 50%
NA OCENĘ 3.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia co najmniej 90%

EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia mniejsza od 50%
NA OCENĘ 3.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia co najmniej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia mniejsza od 50%
NA OCENĘ 3.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia co najmniej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia mniejsza od 50%
NA OCENĘ 3.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia co najmniej 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 2.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia mniejsza od 50%
NA OCENĘ 3.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 50% do 60%
NA OCENĘ 3.5	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 60% do 70%
NA OCENĘ 4.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 70% do 80%
NA OCENĘ 4.5	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia 80% do 90%
NA OCENĘ 5.0	Punktacja końcowa wszystkich efektów kształcenia co najmniej 90%

## 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 W2 W3 C1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 F4 P1
EK2	K_W01	Cel 2	W1 W2 W3 C1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 F4 P1
EK3	K_W01	Cel 1	W1 W3 C1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 F4 P1
EK4	K_W01	Cel 3	W1 W3 W4	N1 N2 N3	F4 P1
EK5	K_U05	Cel 1	W1 W3 C1	N1 N2 N3	F1 F2 F4 P1
EK6	K_U05	Cel 1	W1 W2 C1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 F4 P1
EK7	K_U05	Cel 1	W1 W3 C1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 F4 P1
EK8	K_K02	Cel 2	W3 C1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 F4 P1

## 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 ] **W.Miszcza, W.Ostasiewicz, J.Wawrzynek** — *Projektowanie próby z elementami planowania eksperymentów*, Wrocław, 2008, Wyd.Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Zbigniew Ślusarczyk (kontakt: 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)

.....