Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: niestacjonarne — Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Inżynieria sanitarna

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Matematyka stosowana
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Applied mathematics
Kod przedmiotu	WIŚ IŚ oIIN B2 14/15
Kategoria przedmiotu	Przedmioty podstawowe
Liczba punktów ECTS	4.00
Semestry	1

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
1	15	10	0	0	0	6

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Nauczenie studentów umiejętności 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 Wiadomości z algebry, rachunku różniczkowego i całkowego odpowiadające zakresowi Wstęp do Matematyki

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 ufnosci. 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
C1	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
S1	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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	31
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	86
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**120**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

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_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.Stanisz — *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`)

Osoby prowadzące przedmiot

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

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .