Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: Z

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa,Inżynieria mediów elektronicznych,Inżynieria produkcji środków transportu masowego,Inżynieria wytwarzania,Inżynieria zarządzania

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Statystyka
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Statistics
Kod przedmiotu	Z102
Kategoria przedmiotu	Przedmioty podstawowe
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
2	15	15	0	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Poznanie podstawowych pojęć i metod rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej potrzebnych do formułowania i analizowania stochastycznych modeli inżynierskich.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Podstawowy kurs matematyki ogólnej.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student zna podstawowe pojęcia i metody rachunku prawdopodobieństwa w zakresie przedstawionym na wykładach.

EK2 Wiedza Student zna podstawowe pojęcia i metody statystyki matematycznej w zakresie przedstawionym na wykładach.

EK3 Umiejętności Student potrafi obliczać prawdopodobieństwa zdarzeń, stosować twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym i wzór Bayesa, rozwiązywać zadania wykorzystujące podstawowe rozkłady, wyznaczać dystrybuantę oraz wybrane parametry rozkładów dyskretnych i ciągłych.

EK4 Umiejętności Student potrafi wyznaczać średnią, wariancję z próby, dystrybuantę empiryczną, przedziały ufności dla wartości oczekiwanej i wariancji rozkładu normalnego oraz stosować test zgodności Pearsona.

EK5 Kompetencje społeczne Student współpracuje w zespole.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Przestrzeń probabilistyczna, prawdopodobieństwo warunkowe i całkowite, niezależność zdarzeń, wzór Bayesa.	3
W2	Zmienna losowa dyskretna i ciągła, dystrybuanta i jej własności, wartość oczekiwana, wariancja, odchylenia standardowe, kwantyl.	3
W3	Definicja rozkładów: dwupunktowego, Bernoulli'ego, jednostajnego, normalnego, chi-kwadrat, Studenta.	2
W4	Niezależność zmiennych losowych, próba losowa, średnia i wariancja z próby, dystrybuanta empiryczna.	2
W5	Przedziały ufności dla wartości oczekiwanej i wariancji rozkładu normalnego.	2
W6	Test zgodności Pearsona.	2
W7	Test dotyczący wartości oczekiwanej rozkładu normalnego.	1

Ćwiczenia		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin

Ćwiczenia		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
C1	Analiza podstawowych przestrzeni probabilistycznych, obliczanie prawdopodobieństwa, przykłady wykorzystania twierdzenia o prawdopodobieństwie całkowitym i wzoru Bayesa.	3
C2	Zadania związane z parametrami zmiennych losowych.	3
C3	Przykłady zastosowań podstawowych rozkładów.	2
C4	Niezależność zmiennych losowych, obliczanie średniej i wariancji z próby, dystrybuanta empiryczna.	2
C5	Praktyczna realizacja podstawowych metod statystycznych poznanych na wykładzie (wyznaczanie przedziałów ufności dla wartości oczekiwanej i wariancji rozkładu normalnego, zastosowanie testu zgodności Pearsona i testu dotyczącego wartości oczekiwanej rozkładu normalnego).	5

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 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	0
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	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**30**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Kolokwium

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Student uzyska mniej niż 50% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 3.0	Student uzyska co najmniej 50% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 3.5	Student uzyska co najmniej 60% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 4.0	Student uzyska co najmniej 70% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).

Na ocenę 4.5	Student uzyska co najmniej 80% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 5.0	Student uzyska co najmniej 90% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	Student uzyska mniej niż 50% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 3.0	Student uzyska co najmniej 50% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 3.5	Student uzyska co najmniej 60% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 4.0	Student uzyska co najmniej 70% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 4.5	Student uzyska co najmniej 80% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 5.0	Student uzyska co najmniej 90% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	Student uzyska mniej niż 50% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 3.0	Student uzyska co najmniej 50% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 3.5	Student uzyska co najmniej 60% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 4.0	Student uzyska co najmniej 70% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 4.5	Student uzyska co najmniej 80% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 5.0	Student uzyska co najmniej 90% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	Student uzyska mniej niż 50% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 3.0	Student uzyska co najmniej 50% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).

Na ocenę 3.5	Student uzyska co najmniej 60% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 4.0	Student uzyska co najmniej 70% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 4.5	Student uzyska co najmniej 80% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Na ocenę 5.0	Student uzyska co najmniej 90% punktów z przeprowadzonych pisemnych sprawdzianów (kolokwiów).
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	Student nie angażuje się w pracę zespołu.
Na ocenę 3.0	Student wykonuje fragment przydzielonego w ramach grupy zadania, nie konsultuje i nie weryfikuje z grupą swojego stanowiska.
Na ocenę 3.5	Student współpracuje w grupie, nie zawsze potrafi bronić swojej opinii.
Na ocenę 4.0	Student współpracuje w grupie, jest aktywny - zaangażowany.
Na ocenę 4.5	Student bardzo dobrze współpracuje w grupie, wykazuje dużą aktywność w aspekcie kierowania pracą grupy.
Na ocenę 5.0	Student doskonale współpracuje i kieruje pracą w grupie.

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K1_W01	Cel 1	C1 C2 C3	N1 N2 N3	F1
EK2	K1_W01	Cel 1	W6 W7 C4 C5	N1 N2 N3	F1
EK3	K1_W01, K1_U01, K1_U10	Cel 1	C1 C2 C3	N1 N2 N3	F1
EK4	K1_W01, K1_U01, K1_U10	Cel 1	W6 W7 C4 C5	N1 N2 N3	F1

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK5	K1_K01	Cel 1	W6 W7 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2 N3	F1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Krolikowska K., Wasilewski M. — *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach.*, Warszawa, 1986, PWN

[2] Plucińska A., Pluciński E. — *Elementy probabilistyki*, Warszawa, 1979, PWN

[3] Plucińska A., Pluciński E. — *Zadania z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej dla studentów politechnik*, Warszawa, 1970, PWN

Literatura uzupełniająca

[1] Krysicki W., Włodarski L. — *Analiza matematyczna w zadaniach*, Warszawa, 2007, PWN

[2] Bronsztein I.N., Siemiendiajew K.A., Musioł G., Muhlig H. — *Nowoczesne kompendium matematyki*, Warszawa, 2007, PWN

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr Lidia, Barbara Skóra (kontakt: lskora@usk.pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr Lidia Skóra (kontakt: lskora@usk.pk.edu.pl)

2 dr Jan Pudełko (kontakt:)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .