



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy statystyki [S1Bud1>PS]

Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr Ewa Bakinowska

ewa.bakinowska@put.poznan.pl

Wykładowcy

dr Ewa Bakinowska

ewa.bakinowska@put.poznan.pl

mgr Mateusz John

mateusz.john@put.poznan.pl

dr Lidia Typańska-Czajka

lidia.typanska-czajka@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

Student ma podstawową wiedzę z kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa wynikającą z programu szkoły średniej. Student ma podstawową wiedzę z analizy matematycznej (rachunku różniczkowego, rachunku całkowego oraz z podstaw z algebry macierzy). Potrafi obsługiwać komputer. Potrafi logicznie myśleć. Student ma świadomość celu uczenia się

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami statystyki. Studenci zdobywają umiejętności stosowania metod probabilistycznych i statystycznych do opisu zagadnień technicznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student potrafi stosować metody i narzędzia statystyki matematycznej oraz oprogramowania R w praktyce inżynierskiej, w rozwiązywaniu problemów technicznych. KB_U07, P6S_UW (I), P6S_UK (O)

Umiejętności:

Student ma podstawową wiedzę ogólną w zakresie statystyki. Zna różne metody wnioskowania statystycznego. Zna sposoby ich stosowania w rozwiązywaniu problemów technicznych, w tym związanych z budownictwem. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analiz statystycznych wspomaganych oprogramowaniem komputerowym: zna podstawy oprogramowania służącego do obliczeń statystycznych (program R). KB_W01, P6S_WG (O)

Kompetencje społeczne:

Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację KB_K02, P6S_KK (O)

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Ocena wiedzy i umiejętności nabytych na wykładzie jest weryfikowana na podstawie zaliczenia (sprawdzianu) pisemnego.

Laboratoria: Ocena wiedzy i umiejętności nabytych na laboratoriach jest weryfikowana na podstawie sprawdzianów pisemnych.

Treści programowe

WYKŁAD:

1. Dyskretna zmienna losowa. Rozkłady dyskretne.
2. Zmienna losowa ciągła. Rozkłady ciągłe.
3. Elementy statystyki opisowej. Kowariancja i współczynnik korelacji liniowej z próby.
4. Estymacja punktowa i przedziałowa.
5. Testy istotności (jedna populacja)
6. Testy istotności (dwie populacje)
7. Regresja liniowa.

LABORATORIUM

1. Wprowadzenie do środowiska R.
2. Dyskretna zmienna losowa. Rozkłady dyskretne.
3. Zmienna losowa ciągła. Rozkłady ciągłe.
4. Elementy statystyki opisowej.
5. Kowariancja i współczynnik korelacji liniowej z próby.
6. Testy istotności (jedna populacja)
7. Testy istotności (dwie populacje)

Metody dydaktyczne

Wykład prowadzony z prezentacją multimedialną uzupełniany wieloma przykładami. Wykład prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem bieżących pytań do grupy studentów. Studenci aktywnie uczestniczą w wykładzie. Każde przedstawienie nowego tematu poprzedzone jest przypomnieniem treści powiązanych z omawianym zagadnieniem (treści znanych studentom z innych przedmiotów).

Laboratoria: Studenci otrzymują elektronicznie listę zadań, które rozwiązywane są na laboratoriach. Potrzebna teoria, wzory i wykresy są udostępnione elektronicznie. Zadania są rozwiązywane przez studentów przy użyciu oprogramowania R, przy czynnym udziale studentów.

Literatura

Podstawowa:

1. D. Bobrowski, (1986) Probabilistyka w zastosowaniach technicznych, Wydawnictwo Naukowo Techniczne.
2. D. Bobrowski, K. Maćkowiak-Łybacka, (2006) Wybrane metody wnioskowania statystycznego, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.
3. J. Koronacki, J. Melniczuk (2001) Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych. WNT, Warszawa.

4. W. Kordecki (2010) Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS.
5. H. Jasiulewicz, W. Kordecki, (2003) Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Przykłady i zadania Oficyna Wydawnicza GiS
6. T. Górecki (2011), Podstawy statystyki z przykładami w R, Wydawnictwo BTC

Uzupełniająca:

1. Plucińska A., Pluciński E., Probabilistyka, Wydawnictwo WNT, Warszawa
2. R. L. Scheaffer, J. T. McClave (1995) Probability and Statistics for Engineers, Duxbury
3. Bakinowska E., (2011), A note on solving the likelihood equation in logistic model with the multinomial distribution, Biometrical Letters 48 No1 (23-32)

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00