



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Statystyka w elektroenergetyce

### Przedmiot

Kierunek studiów

Elektroenergetyka

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

10

Laboratoria

10

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Ewa Bakinowska

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: ewa.bakinowska@put.poznan.pl

tel. 61 665 2816

Wydział Autoamtyki, Robotyki i Elektrotechniki

Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

### 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 funkcji jednej zmiennej, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych, rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej 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 zna różne metody wnioskowania statystycznego, w tym estymację parametrów oraz testowanie hipotez statystycznych. Zna sposoby ich stosowania w rozwiązywaniu problemów technicznych, w tym elektroenergetycznych. Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analiz statystycznych wspomaganych oprogramowaniem komputerowym: zna podstawy oprogramowania służącego do obliczeń statystycznych (program R).

### Umiejętności

Student potrafi stosować metody i narzędzia statystyki matematycznej oraz oprogramowania R w praktyce inżynierskiej, w rozwiązywaniu problemów technicznych.

Potrafi analizować i prognozować skutki działań w świetle uwarunkowań technicznych i środowiskowych.

### Kompetencje społeczne

Student potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy; rozumie potrzebę działań na rzecz uświadamiania społeczeństwa o rozwoju elektroenergetyki, ale także ograniczania zagrożeń jakie ono niesie.

## 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 sprawdzianu pisemnego.

## Treści programowe

### WYKŁAD:

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

### LABORATORIA:



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

### 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: Wszyscy studenci z całego roku otrzymują elektronicznie listę zadań, które rozwiązywane są na najbliższych laboratoriach. Potrzebna teoria, wzory i wykresy są udostępnione elektronicznie. Zadania są rozwiązywane przez studentów przy użyciu oprogramowania R, przy czynnym udziale studentów. Studenci są uczeni przez prowadzącego obsługi programu R.

### 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	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do sprawdzianów, przygotowanie do zaliczenia wykładu) <sup>1</sup>	30	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności