



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Probabilistyka i statystyka w telekomunikacji

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektroniki i Telekomunikacji

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratoria

0

Inne (np. online)

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Piotr Zwierzykowski, prof. PP

e-mail: piotr.zwierzykowski@put.poznan.pl

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Maciej Stasiak

e-mail: maciej.stasiak@put.poznan.pl

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający przedmiot powinien znać podstawowe definicje i pojęcia matematyczne ujęte w programie matematyki w szkole średniej. W szczególności powinien rozumieć proces badania funkcji oraz znać i rozumieć podstawy kombinatoryki. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.

Cel przedmiotu

Przekazanie studentom podstawowej wiedzy dotyczącej metod probabilistycznych i elementów statystyki, których znajomość jest niezbędna do zrozumienia metod modelowania zjawisk zachodzących w systemach telekomunikacyjnych. Rozwijanie u studentów umiejętności analitycznego myślenia.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. ma szczegółową wiedzę dotyczącą podstawowych definicji probabilistycznych tj. prawdopodobieństwo, zmienna losowa, rozkład i dystrybuanta zmiennej losowej oraz jej liczbowe charakterystyki

2. ma wiedzę na temat rozkładów zmiennych losowych dyskretnych i ciągłych



3. zna pojęcie dwuwymiarowej zmiennej losowej i jej liczbowe charakterystyki

Umiejętności

1. posiada umiejętność wyznaczania podstawowych charakterystyk liczbowych zmiennej losowej dyskretnej i ciągłej
2. potrafi wykorzystać poznane metody kombinatoryczne w praktyce

Kompetencje społeczne

Rozumie, że wiedza i umiejętności dotyczące metod probabilistycznych i statystyki warto poszerzać.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Egzamin ustny składa się z odpowiedzi na przynajmniej 5 pytań. Pytania są zadawane przez prowadzącego. Pytania dotyczą zagadnień ze zbioru 45 zagadnień znanych studentom (przekazanych na wykładzie). Odpowiedź na pytanie uwzględnia zakres odpowiedzi oraz głębię zrozumienia zagadnienia przez studenta. Każda odpowiedź na zadane pytanie oceniana jest w skali od 2 do 5. Ocena końcowa z egzaminu ustnego stanowi średnią z ocen za poszczególne odpowiedzi. Egzamin jest zdany, gdy średnia ocena jest wyższa niż 2,75.

Treści programowe

Tematyka wykładu obejmuje następujące zagadnienia:

1. Parametryzacja danych.
2. Algebra zbiorów.
3. Prawdopodobieństwo i zdarzenia losowe.
4. Kombinatoryka.
5. Prawdopodobieństwo warunkowe.
6. Niezależność zdarzeń.
7. Zmienne losowe i ich liczbowe charakterystyki.
8. Rozkłady prawdopodobieństwa zmiennych losowych dyskretnych i ciągłych.
9. Dwuwymiarowa zmienna losowa i jej charakterystyki liczbowe.
10. Prawa wielkich liczb i twierdzenia graniczne.
11. Podstawy statystyki matematycznej.

W czasie laboratoriów poruszane są następujące zagadnienia:

1. Rachunek zbiorów



2. Wykorzystanie rozkładów zmiennych losowych jedno- i dwuwymiarowych (dyskretnych i ciągłych) do określenia prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzeń

3. Obliczanie liczbowych charakterystyk zmiennych losowych dyskretnych i ciągłych

Metody dydaktyczne

Wykład prowadzony jest w tradycyjnej formie (prezentacja multimedialna uzupełniona przykładami podawanymi na tablicy).

Literatura

Podstawowa

William Feller: Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa cz. 1 i 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019

Uzupełniająca

1. Dobiesław Bobrowski: Elementy teorii prawdopodobieństwa w zagadnieniach technicznych, Politechnika Poznańska, 1967

2. Dobiesław Bobrowski, Krystyna Maćkowiak-Łybacka: Wybrane problemy wnioskowania statystycznego, Politechnika Poznańska, 1990

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	55	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do egzaminu) ¹	45	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności