



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Probabilistyka matematyczna

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Bezpieczeństwa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

30

Laboratoria

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Barbara Popowska

email: barbara.popowska@put.poznan.pl

tel. 61 665 2815

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z matematyki.



Powinien posiadać umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów z analizy matematycznej, teorii zbiorów i logiki, umiejętności zastosowania kalkulatora oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.

Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji, mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.

Cel przedmiotu

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

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Zna zagadnienia z zakresu matematyki i statystyki w zakresie rozwiązywania praktycznych problemów inżynierskich.

Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy przygotowaniu do prowadzenia badań naukowych oraz rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zastosowaniem technologii informacyjnych, ochrony informacji i wspomagania komputerowego.

Umiejętności

Potrafi właściwie dobierać źródła oraz informacje z nich pochodzące dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji.

Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.

Kompetencje społeczne

Potrafi dostrzegać zależności przyczynowo- skutkowe w realizacji postawionych celów i rangować istotności alternatywnych bądź konkurencyjnych zadań.

Ma świadomość uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa i ciągłego doskonalenia się.

Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład:



Ocena wiedzy i umiejętności na podstawie egzaminu pisemnego w formie pytań testowych i otwartych, różnie punktowanych. Próg zaliczeniowy 50% punktów.

Ćwiczenia:

Ocena wiedzy i umiejętności na podstawie dwóch kolokwii pisemnych (w połowie semestru i na końcu). Próg zaliczeniowy 50% punktów łącznie z obu prac.

Treści programowe

Wykład:

1. Przestrzeń probabilistyczna
2. Prawdopodobieństwo klasyczne, geometryczne, warunkowe, całkowite, wzór Bayesa, niezależność
3. Zmienne losowe jednowymiarowe dyskretne i ciągłe
4. Rozkłady dyskretne i ciągłe
5. Centralne Twierdzenia graniczne
6. Elementy statystyki opisowej
7. Estymacja punktowa i przedziałowa
8. Teoria weryfikacji hipotez

Ćwiczenia:

1. Podstawy probabilistyki: prawdopodobieństwo klasyczne, geometryczne, warunkowe, całkowite, wzór Bayesa, niezależność
2. Zmienne losowe dyskretne i ciągłe - charakterystyki funkcyjne i liczbowe
3. Wybrane rozkłady dyskretne
4. Wybrane rozkłady ciągłe
5. Podstawy statystyki opisowej
6. Teoria estymacji
7. Niezbędna liczebność próby
8. Teoria weryfikacji hipotez

Metody dydaktyczne

Zastosowane metody kształcenia:



a) wykłady :

- wykład z prezentacją multimedialną uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy
- wykład prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do grupy studentów
- przedstawianie nowego tematu poprzedzone przypomnieniem treści powiązanych znanych studentom z innych przedmiotów

b) ćwiczenia:

- ćwiczenia to rozwiązywanie przykładowych zadań na tablicy i inicjowanie dyskusji nad rozwiązaniami
- aktywność studentów w czasie zajęć jest uwzględniana przy wystawianiu oceny końcowej
- studenci z wyprzedzeniem otrzymują elektroniczną wersję zadań przygotowanych przez wykładowcę

Literatura

Podstawowa

W. Krywicki, (1998) Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, tom I i II, PWN, Warszawa

D. Bobrowski, K. Maćkowiak-Łybacka, (2006) Wybrane metody wnioskowania statystycznego, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej.

W. Kordecki (2010) Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS.

H. Jasiulewicz, W. Kordecki, (2003) Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, Przykłady i zadania Oficyna Wydawnicza GiS.

Uzupełniająca

D. Bobrowski, (1986) Probabilistyka w zastosowaniach technicznych, Wydawnictwo Naukowo Techniczne.

Plucińska Agnieszka, Edmund Pluciński (2000) Probabilistyka, WNT.

R.L.Scheaffer, J.T. McClave (1995) Probability and Statistics for Engineers, Duxbury



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium i egzaminu) ¹	30	1,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności