



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Wybrane zagadnienia z matematyki [S1Trans1>WZM]

Przedmiot

Kierunek studiów
Transport

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
30

Laboratorium
0

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
15

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Barbara Popowska
barbara.popowska@put.poznan.pl

Wykładowcy

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:

Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania

złożonych zadań technicznych dotyczących różnorodnych środków transportu
Zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań z zakresu transportu, głównie o charakterze inżynierskim

Umiejętności:

Potrafi, formułując i rozwiązując zadania z dziedziny transportu, zastosować odpowiednio dobrane metody, w tym metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne.

Kompetencje społeczne:

Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów transportu, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia

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

Ćwiczenia:

Ocena wiedzy i umiejętności na podstawie pisemnego sprawdzianu.

Treści programowe

Podstawy probabilistyki.

Zmienne losowe dyskretne i ciągłe, jedno i dwuwymiarowe

Podstawy statystyki opisowej.

Teoria estymacji.

Teoria weryfikacji hipotez.

Tematyka zajęć

WYKŁAD:

1. Przestrzeń probabilistyczna. Definicja aksjomatyczna prawdopodobieństwa, prawdopodobieństwo klasyczne.
2. Prawdopodobieństwo warunkowe, całkowite, wzór Bayesa.
3. Zmienne losowe dyskretne i ciągłe. Charakterystyki funkcyjne.
4. Charakterystyki liczbowe zmiennych losowych.
5. Zmienne losowe dwuwymiarowe
7. Centralne twierdzenia graniczne.
9. Elementy statystyki opisowej.
10. Estymacja punktowa i przedziałowa.
11. Testy istotności dla średniej, wariancji, frakcji (jedna populacja)
12. Testy istotności dla średniej, wariancji, frakcji (dwie populacje)
13. Testy nieparametryczne
14. Korelacja i regresja.

ĆWICZENIA

1. Prawdopodobieństwo warunkowe, całkowite, wzór Bayesa.
2. Zmienne losowe dyskretne i ciągłe.
3. Wybrane rozkłady dyskretne
4. Wybrane rozkłady ciągłe.
5. Elementy statystyki opisowej.
6. Estymacja przedziałowa.
7. Testy istotności dla średniej, wariancji, frakcji.

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

Literatura

Podstawowa

W. Krysicki , (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	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00