



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Rachunek prawdopodobieństwa

Przedmiot

Kierunek studiów

Energetyka

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

20

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

10

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr Alina Gleska

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

e-mail: alina.gleska@put.poznan.pl

tel. 61 665 2330

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

Wymagania wstępne

1. Student posiada wiadomości z analizy matematycznej, teorii zbiorów i logiki
2. Student potrafi posługiwać się kalkulatorem, odczytywać dane z tablic statystycznych oraz potrafi korzystać z odpowiedniej literatury
3. Student rozumie potrzebę kształcenia się przez całe życie, potrafi myśleć w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, jest przygotowany do współpracy w zespole

Cel przedmiotu

1. Poznanie metod probabilistycznych i umiejętność wykorzystania ich do rozwiązywania praktycznych problemów inżynierskich
2. Stosowanie metod i narzędzi statystyki matematycznej



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Student ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie matematyki, zwłaszcza probablistyki i statystyki matematycznej (zna pojęcia i prawa rachunku prawdopodobieństwa; ma wiedzę dotyczącą elementów statystyki opisowej; zna różne metody wnioskowania statystycznego)

Umiejętności

Student potrafi obliczać prawdopodobieństwa zdarzeń losowych; potrafi analizować i interpretować dane statystyczne oraz sformułować i testować hipotezy związane z analizą pracy systemu energetycznego i jego elementów składowych również przy użyciu narzędzi matematycznych.

Kompetencje społeczne

Student prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z bezpieczeństwem energetycznym państwa; rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć energetyki i gałęzi gospodarki z nią związanych. Student rozumie celowość prowadzonych badań statystycznych oraz docenia współdziałanie i pracę w zespole.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład - egzamin pisemny składający się z trzech pytań teoretycznych i czterech zadań rachunkowych.

Ćwiczenia - kolokwium na ostatnich zajęciach + ocena aktywności (punkty za aktywność mogą stanowić do 20% punktów możliwych do zdobycia za kolokwium).

W obu formach zajęć przyjęto progi procentowe:

poniżej 50% ocena 2,0	50%-59% ocena 3,0	60%-69% ocena 3,5
70%-79% ocena 4,0	80%-89% ocena 4,5	90%-100% ocena 5,0

Treści programowe

Wykład:

1. Wprowadzenie podstawowych pojęć związanych z rachunkiem prawdopodobieństwa.
2. Prawdopodobieństwo warunkowe, całkowite, niezależność zdarzeń, twierdzenie Bayesa.
3. Zmienne losowe dyskretne. Dystrybuanty. Funkcja prawdopodobieństwa.
4. Zmienne losowe ciągłe. Dystrybuanty. Funkcja gęstości.
5. Charakterystyki zmiennych losowych: położenia (średnia, dominanta, kwartyle), rozrzutu (zakres, wariancja, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności), asymetrii.
6. Rozkłady zmiennych losowych dyskretnych i ich własności (z przykładami).
7. Rozkłady zmiennych losowych ciągłych i ich własności (z przykładami).



8. Centralne prawa graniczne. Prawa wielkich liczb.
9. Estymacja punktowa i przedziałowa parametrów rozkładów.
10. Testowanie hipotez statystycznych.

Ćwiczenia:

1. Obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń. Elementy statystyki opisowej.
2. Zadania dotyczące zmiennych losowych dyskretnych i ciągłych.
3. Estymacja parametrów.
4. Testowanie hipotez statystycznych.
5. Kolokwium zaliczeniowe.

Metody dydaktyczne

Wykład - prezentacja multimedialna + przykłady rachunkowe na tablicy

Ćwiczenia - rozwiązywanie zadań na tablicy, łącznie z dyskusją nad uzyskanym rozwiązaniem i interpretacją wyników

Literatura

Podstawowa

1. Jasiulewicz H., Kordecki W., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, 2003
2. Wasilewska E., Statystyka matematyczna w praktyce, Wydawnictwo Difin, 2015

Uzupełniająca

1. Kryszicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz. I i II, Wydawnictwo PWN, 1998
2. Bobrowski D., Probabilistyka w zastosowaniach technicznych, WNT, 1986

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
łącznie nakład pracy	70	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium i egzaminu, samodzielne opracowanie ćwiczeń z tematów zrealizowanych dogłębnie na wykładzie i w skróconej formie na ćwiczeniach) ¹	30	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności