



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Statystyka i analiza danych

Przedmiot

Kierunek studiów

Informatyka

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

24

Ćwiczenia

Laboratoria

16

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Katarzyna Filipiak

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Instytut Matematyki

Politechnika Poznańska

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza w zakresie analizy matematycznej, algebry zbiorów oraz rachunku prawdopodobieństwa

Cel przedmiotu

Celem zajęć jest przekazanie studentom podstaw wiedzy z zakresu metod wnioskowania statystycznego. Zdobytą wiedzę teoretyczną ma wykształcić umiejętność praktycznego jej zastosowania w rozwiązywaniu problemów inżynierskich

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną ze statystyki matematycznej
2. Student ma wiedzę o istotnych kierunkach rozwoju i najważniejszych osiągnięciach statystyki matematycznej



3. Student zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzia statystyczne wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań informatycznych

Umiejętności

1. Student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać z nich wnioski
2. Student potrafi, formułując i rozwiązując zadania informatyczne, zastosować odpowiednio dobrane metody statystyczne, w tym metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne

Kompetencje społeczne

1. Student rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe
2. Student ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów informatycznych, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych; jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz prac podległego mu zespołu

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie wykładu: pisemny test obejmujący część teoretyczną przedmiotu, z którego należy uzyskać co najmniej 50% punktów

Zaliczenie ćwiczeń: aktywny udział w zajęciach oraz test weryfikujący umiejętności rozwiązywania zadań (zaplanowane na ostatnie zajęcia laboratoryjne). Uzyskanie minimum 50% punktów jest równoznaczne z uzyskaniem zaliczenia przedmiotu

Treści programowe

WYKŁAD:

1. Elementy statystyki opisowej
2. Zmienne losowe - podstawowe pojęcia, dystrybuanta i charakterystyki liczbowe zmiennych losowych, rozkład dwumianowy i normalny
3. Statystyki i ich rozkłady, rozkład t-Studenta i chi-kwadrat
4. Estymacja punktowa i przedziałowa
5. Weryfikacja hipotez statystycznych dla jednej i dwóch populacji
6. Analiza wariancji
7. Analiza korelacji i regresji

LABORATORIUM:

1. Wprowadzenie do R



2. Elementy statystyki opisowej
3. Zmienne losowe - podstawowe pojęcia, dystrybuanta i charakterystyki liczbowe zmiennych losowych, rozkład dwumianowy i normalny
4. Estymacja punktowa i przedziałowa
5. Weryfikacja hipotez statystycznych dla jednej i dwóch populacji
6. Analiza wariancji
7. Analiza korelacji i regresji

Metody dydaktyczne

Wykłady w formie prezentacji multimedialnych - wprowadzenie nowych zagadnień w powiązaniu z aktualną wiedzą studentów, przedstawianie nowego tematu poprzedzone przypomnieniem treści powiązanych, znanych studentom z innych przedmiotów

Laboratorium - polega na zespołowym lub samodzielnym wykorzystaniu wiedzy przekazanej na wykładzie w rozwiązywaniu zadań i problemów statystycznych poprzez m.in. rozwiązywanie przykładowych zadań z wykorzystaniem pakietu statystycznego R, inicjowanie dyskusji nad rozwiązaniami

Literatura

Podstawowa

1. Krysicki, W., J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska i M. Wasilewski: Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, wydanie 8. PWN Warszawa, 2012
2. Bobrowski, D. i K. Maćkowiak-Łybacka: Wybrane metody wnioskowania statystycznego. Wyd. PP, Poznań, 2004

Uzupełniająca

1. Devore, J.L.: Probability and Statistics for Engineering and Sciences, Brooks/Cole, 2012
2. Ross, S.M.: Introductory Statistics, Elsevier, 2010

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	80	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do laboratorium, przygotowanie do kolokwium/egzaminu) ¹	40	2,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności