



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Statystyka i analiza danych [N1Inf1>SAD]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Informatyka

Rok/Semestr  
3/5

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
niestacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
24

Laboratorium  
16

Inne (np. online)  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
0

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Katarzyna Filipiak prof. PP  
katarzyna.filipiak@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### 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 laboratorium: 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 (powtórzenie) - 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 (powtórzenie) - 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. Krysiński, 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	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	40	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	60	2,00