

# Podstawy analityki biznesowej - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Podstawy analityki biznesowej                                     |
| Kod przedmiotu      | 04.2-WE-BEP-PAB                                                   |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki</a> |
| Kierunek            | Biznes elektroniczny                                              |
| Profil              | praktyczny                                                        |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera                               |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2020/2021                                          |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                                    |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 2                                                                                  |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 5                                                                                  |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                                        |
| Język nauczania                 | polski                                                                             |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>prof. dr hab. inż. Dariusz Uciński</li></ul> |

| Formy zajęć  |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|--------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć  | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Laboratorium | 30                                      | 2                                      | 18                                         | 1,2                                       | Zaliczenie na ocenę |
| Wykład       | 30                                      | 2                                      | 18                                         | 1,2                                       | Egzamin             |

## Cel przedmiotu

- zapoznanie studentów z zaawansowanymi procedurami jakościowej i ilościowej analizy danych
- ukształtowanie umiejętności posługiwania się oprogramowaniem statystycznym w analizie danych
- ukształtowanie umiejętności analizy i prognozowania szeregów czasowych.

## Wymagania wstępne

podstawy analizy danych

## Zakres tematyczny

*Oprogramowanie statystyczne analityki biznesowej.* Podstawy obsługi programu JMP: tabele danych; wykresy; raporty; skrypty; edytor formuł; techniki symulacji; statystyka opisowa i wnioskowanie. Podstawy obsługi systemu SAS: elementy języka; krok danych; przetwarzanie danych; krok proc; wyrażenia globalne; grafika; podstawowe procedury statystyczne; debugowanie. Wykorzystanie środowiska Enterprise Guide. Podstawy obsługi systemu R: elementy języka R, programowanie, przetwarzanie danych i wizualizacja.

*Analiza zależności zmiennych ilościowych.* Model liniowy regresji. Własności estymatorów metody najmniejszych kwadratów. Diagnostyka modelu regresji. Punkty oddalone, punkty o wysokiej dźwigni i obserwacje wpływowe. Transformacje w celu osiągnięcia liniowości. Regresja logistyczna.

*Analiza wariancji.* Analiza jednoczynnikowa. Test F analizy wariancji. Związki z analizą regresji. Porównania wielokrotne. Analiza dwuczynnikowa.

*Analiza danych jakościowych.* Testowanie prostej i złożonej hipotezy o zgodności dla jednej zmiennej. Testowanie jednorodności. Testowanie niezależności dla dwóch zmiennych losowych.

*Metody wyboru próby z populacji skończonej.* Metoda reprezentacyjna. Estymatory parametrów populacji dla różnych schematów losowania.

*Metoda Monte Carlo.* Generatory liczb pseudolosowych. Szacowanie parametrów rozkładu metodą Monte Carlo. Testy permutacyjne. Estymacja rozkładu statystyki metodą bootstrap.

*Metody rangowe.* Porównanie rozkładu cech w dwóch populacjach. Testy porównania rozkładów dla par obserwacji. Rangowe testy niezależności. Porównanie rozkładów cech w wielu populacjach. Metody rangowe dla modelu regresji liniowej.

*Metody redukcji wymiaru.* Analiza składowych głównych. Analiza czynnikowa. Komponenty zdefiniowane przez użytkownika.

*Analiza szeregów czasowych i prognozowanie.* Agregacja i interpolacja szeregów czasowych. Wygładzanie wykładnicze szeregów bez sezonowości. Przedziały ufności prognoz. Wygładzanie wykładnicze w prognozowaniu dla szeregów z sezonowością. Wygładzanie wykładnicze a modele parametryczne AR, MA, ARMA, ARIMA. Modele ze składowymi nieobserwowanymi.

## Metody kształcenia

**Wykład** - wykład konwencjonalny.

**Laboratorium** - ćwiczenia laboratoryjne w oparciu o oprogramowanie SAS.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                      | Symbole efektów                                                                                     | Metody weryfikacji                                                                                      | Forma zajęć                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Zna założenia i zasady metod statystycznych stosowanych do rozwiązywania problemów ekonomicznych | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W02</a></li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li></ul>                | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>       |
| Potrafi dobrać i ocenić jakość modelu parametrycznego                                            | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U06</a></li><li><a href="#">K_U16</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>sprawdzian</li><li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul> |
| Umie zaplanować i przeprowadzić badanie zgodnie ze standardami wnioskowania statystycznego       | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U06</a></li><li><a href="#">K_U16</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>sprawdzian</li><li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul> |
| Potrafi posługiwać się profesjonalnym oprogramowaniem statystycznym                              | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U06</a></li><li><a href="#">K_U16</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>sprawdzian</li><li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul> |
| Potrafi ocenić wartość informacyjną badań sondażowych jako podstawy podejmowania decyzji         | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U06</a></li><li><a href="#">K_U16</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>sprawdzian</li><li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul> |
| Potrafi przeanalizować i dokonać prezentacji danych statystycznych                               | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U06</a></li><li><a href="#">K_U16</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>sprawdzian</li><li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul> |
| Zna możliwości i ograniczenia statystycznych metod analitycznych                                 | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W02</a></li></ul>                               | <ul style="list-style-type: none"><li>egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne</li></ul>                | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>       |

## Warunki zaliczenia

**Wykład** – uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu w formie pisemnej.

**Laboratorium** – uzyskanie pozytywnych ocen wykonania wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych oraz pozytywnych ocen pisemnych lub ustnych sprawdzianów przygotowania do tych ćwiczeń; ocena końcowa stanowi medianę uzyskanych ocen.

**Ocena końcowa** = 50 % oceny zaliczenia z formy zajęć wykład + 50 % oceny zaliczenia z formy zajęć laboratorium.

## Literatura podstawowa

1. Jacek Koronacki, Jan Mielniczuk (2001): *Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa
2. Daniel T. Larose (2008): *Metody i modele eksploracji danych*, PWN, Warszawa
3. Geoff Der, Brian S. Everitt (2015): *Essential Statistics Using SAS University Edition*, SAS Institute Inc., Cary, NC
4. Venkat Reddy Konasani, Shailendra Kadre (2015): *Practical Business Analytics Using SAS*, Apress, New York
5. Gregory Lee (2015): *Business Statistics Made Easy in SAS*, SAS Institute Inc., Cary, NC
6. Anders Milhøj (2013): *Practical Time Series Analysis Using SAS*, SAS Institute Inc., Cary, NC
7. Sandra Schlotzhauer (2009): *Elementary Statistics Using SAS*, SAS Institute Inc., Cary, NC

## Literatura uzupełniająca

### Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Marcin Mrugalski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 28-04-2020 23:03)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ