

|   |   |                              |  |   |  |
|---|---|------------------------------|--|---|--|
| <b>Nazwa zajęć:</b>   |   |                              |  |   |  |
| Statystyka opisowa  |   | Descriptive Statistics       |  | Descriptive statistics                  |  |
| <b>Kierunek:</b><br>Zarządzanie   |   |                              |  |   | <b>Obowiązuje od roku ak.</b><br>2020/2021 |
| <b>Poziom:</b><br>I st. licencjacki   |   | <b>Profil:</b><br>Praktyczny |  | <b>Grupa zajęć:</b><br>Nauki podstawowe |  |
| <b>Semestr:</b><br>3  | <b>Forma zaliczenia:</b><br>Z - zaliczenie na ocenę | <b>Punkty ECTS:</b><br>4     |  | <b>Zajęcia do wyboru:</b><br>Nie        | <b>Język zajęć:</b><br>polski              |
| Forma zajęć i liczba godzin na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych:   |   |                              |  |   |  |
| <b>Wykład</b><br>15 / 8   | <b>Ćwiczenia</b><br>30 / 24                         |                              |  |   | <b>Suma godzin:</b><br>45 / 32             |
| <b>Specjalność:</b>   |   |                              |  |   |  |
| <b>Nazwiska osób odpowiedzialnych za zajęcia:</b><br>prof. dr hab. Jadwiga Suchecka   |   |                              |  |   |  |
| <b>Opis zajęć:</b><br>Wykłady i ćwiczenia realizowane w ramach przedmiotu "Statystyka opisowa" umożliwiają poznanie i praktyczne zdobycie umiejętności stosowania metod statystycznych w analizie różnych problemów ekonomicznych i społecznych, w szczególności w zarządzaniu podmiotami gospodarczymi. Informacje i umiejętności praktyczne w zakresie analizy i prezentacji danych, projektowania badań statystycznych, analizy struktury populacji statystycznej, regresji i korelacji oraz dynamiki zjawisk ekonomicznych i społecznych z wykorzystaniem procedur komputerowych w Excelu powinny umożliwić samodzielne badanie i interpretację kształtowania się różnych zjawisk i procesów w instytucjach i przedsiębiorstwach. Na konkretnych przykładach pochodzących z praktyki gospodarczej, studenci będą mogli wyznaczyć ważniejsze wskaźniki i mierniki związane z analizą struktury, korelacji, trendu, sezonowości i dynamiki zjawisk ekonomicznych. Od słuchaczy oczekuje się wyboru odpowiednich w konkretnych przypadkach metod oraz interpretacji otrzymanych wyników. |   |                              |  |   |  |
| <b>Cele dydaktyczne:</b>  |   |                              |  |   |  |
| Celem zajęć jest przekazanie wiedzy z zakresu stosowanych w zarządzaniu prostych i złożonych metod statystycznych oraz kształcenie praktycznych umiejętności związanych z zastosowaniem odpowiednich narzędzi analiz ilościowych w praktyce gospodarczej.   |   |                              |  |   |  |
| Przedstawienie wybranych opisowych metod statystycznych służących do gromadzenia, prezentacji i analizy danych.   |   |                              |  |   |  |
| Rozwinięcie umiejętności zastosowania wybranych metod analizy danych dla ustalonego problemu decyzyjnego w celu diagnozy sytuacji decyzyjnej. Ponadto rozwinięcie umiejętności rozwiązywania wybranych problemów z wykorzystaniem odpowiedniego programu komputerowego (Excel) oraz przeprowadzania weryfikacji i merytorycznej interpretacji uzyskanych wyników.   |   |                              |  |   |  |
| Kształtowanie kompetencji niezbędnych do korzystania z metod statystycznych z zastosowaniem arkusza Excel do oceny i analiz kształtowania się różnych zmiennych mikro i makroekonomicznych  |   |                              |  |   |  |
| <b>Metody dydaktyczne:</b>  |   |                              |  | <b>Metody oceniania:</b>                |  |
| MP1   | wykład informacyjny                                 |                              |  | MO1                                     | praca projektowa                           |
| MC1   | ćwiczenie praktyczne                                |                              |  | MO2                                     | kolokwium pisemne                          |
| MS1   | dyskusja dydaktyczna                                |                              |  |   |  |

|     |       |  |  |  |  |  |
|-----|-------|--|--|--|--|--|
| ME1 | pokaz |  |  |  |  |  |
|-----|-------|--|--|--|--|--|

### Wykład

|    |   |
|----|---|
| W1 | Wprowadzenie do przedmiotu (przedmiot statystyki, podstawowe pojęcia, rodzaje badań statystycznych.   |
| W2 | Metody doboru próby, etapy badania statystycznego.  |
| W3 | Wstępna analiza danych i prezentacja materiału statystycznego   |
| W4 | Rozkłady cechy i jego prezentacja (skale pomiarowe, dane indywidualne, szereg rozdzielczy, szereg kumulacyjny i dystrybuenta empiryczna, klasyfikacja zbioru wg dwóch cech – tablica korelacyjna) |
| W5 | Miary opisowe rozkładu cech badanej populacji (miary tendencji centralnej, kwantyle, miary zróżnicowania, miary asymetrii, miary koncentracji   |
| W6 | Regresja liniowa i korelacja, pomiar siły zależności nieliniowej (wskaźniki korelacyjne)  |
| W7 | Miary zależności cech jakościowych  |
| W8 | Analiza szeregów czasowych (składniki szeregu czasowego, analiza trendu, pomiar wahań sezonowych, pomiar wahań przypadkowych  |

### Ćwiczenia

|     |  |
|-----|--|
| C1  | Prezentacja materiału statystycznego z uwzględnieniem skal pomiarowych w danych indywidualnych i zagregowanych |
| C2  | Miary tendencji centralnej   |
| C3  | Miary zróżnicowania klasyczne i pozycyjne  |
| C4  | Badanie skośności i asymetrii rozkładu   |
| C5  | Koncentracja badanej cechy   |
| C6  | Analiza korelacji dla cech mierzalnych i niemierzalnych  |
| C7  | Analiza regresji   |
| C8  | Analiza zmian zjawiska w czasie  |
| C9  | Analiza przyczynowo skutkowa zmian zjawiska w czasie   |
| C10 | Wyodrębnianie zmian tendencji rozwojowej i wahań sezonowych  |
| C11 | Indywidualne indeksy ilości, cen i wartości  |
| C12 | Agregatowe indeksy ilości, cen i wartości  |

### Literatura podstawowa

|   |  |
|---|--|
| 1 | A.D. Aczel, Statystyka w zarządzaniu, Rozdziały 1; 10; 12 (12.1; 12.2; 12, 3; 12,4; 12,9; 12,10;12.11;), 17. PWN, 2005   |
| 2 | J. Podgórski, Statystyka dla studiów licencjackich, Rozdziały: 1; 2; 3; 10 (10,3; 10,4); 11; 12,13., PWE, 2011   |
| 3 | A. Snarska, Statystyka, ekonometria, prognozowanie: ćwiczenia z Excelem 2007, Część I; Część III (11.1, 11.2, 11.3; 12, 16, 17.1, 17.1.1, 17.1.2), Wydawnictwo Placet, Warszawa 2013 |

### Literatura uzupełniająca

|   |  |
|---|--|
| 1 | J. Józwiak, J. Podgórski, Statystyka od podstaw, PWE, Warszawa 2012                      |
| 2 | H. Kassyk-Rokicka, Statystyka nie jest trudna. Mierniki statystyczne, PWE, Warszawa 2001 |
| 3 | H. Kassyk-Rokicka (red.), Statystyka zbiór zadań, PWE, Warszawa 2011                     |

**Warunki zaliczenia**

1. Samodzielne opracowanie autorskiego projektu badania statystycznego - 30%,  
badania - 20%  
zarządzaniu - 50%
2. Przygotowanie prezentacji projektu
3. Zaliczenie kolokwium pisemnego z zakresu wiedzy o metodach statystycznych w

**Przykłady pytań zaliczeniowych**

Oceń stopień zależności liniowej między wartością produkcji Y (w mln. zł) a poziomem zatrudnienia X (w setkach osób)

Zaprojektować badanie ankietowe, na podstawie którego można ustalić preferencje pracowników dotyczące terminów szkoleń podnoszących kompetencje zawodowe

Omówić rodzaje grupowania surowego materiału statystycznego ze względu na cel badania

Wymienić zasady budowy szeregów rozdzielczych i tablic korelacyjnych

Wkazać różnice między miarami położenia

Dlaczego w analizie struktury badanej populacji według określonej cechy stosujemy miary zróżnicowania

W jakim przypadku zastosujemy badanie charakteru i siły zależności między zmiennymi

Omówić metodę najmniejszych kwadratów i jej zastosowanie w analizie regresji

Od czego uzależniony jest wybór mierników ścisłości związku korelacyjnego

Wyznaczyć linię regresji obrazującą zależność liniową wartości produkcji od poziomu zatrudnienia oraz linię regresji zależności odwrotnej

Zinterpretować wartość agregatowego indeksu wartości dla dowolnego przykładu

Podać interpretację średniego tempa zmian dla dowolnego przykładu

Wskazać zastosowanie indeksów dynamiki w procesie zarządzania personelem

Dokonać zamiany przyrostów na indeksy jednopodstawowe i łańcuchowe

**Obciążenie pracą studenta***Studia stacjonarne/niestacjonarne*

| Forma pracy studenta                        | Wykład |      | Ćwiczenia |      | Suma  |       |
|---|--------|------|-----------|------|-------|-------|
| Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela | 15 g   | 8 g  | 30 g      | 24 g | 45 g  | 32 g  |
| Zapoznanie się z literaturą przedmiotu      | 10 g   | 10 g | 10 g      | 10 g | 20 g  | 20 g  |
| Przygotowanie się do zajęć                  | 5 g    | 8 g  | 5 g       | 10 g | 10 g  | 18 g  |
| Przygotowanie się do kolokwium              |        |      | 10 g      | 10 g | 10 g  | 10 g  |
| Realizacja zadanych ćwiczeń i zadań         |        |      | 5 g       | 10 g | 5 g   | 10 g  |
| Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń        |        |      |           |      |       |       |
| Przygotowanie projektu / pracy              |        |      | 10 g      | 10 g | 10 g  | 10 g  |
| Przygotowanie się i udział w egzaminie      |        |      |           |      |       |       |
|   | 30 g   | 26 g | 70 g      | 74 g | 100 g | 100 g |

| <b>Efekty uczenia się</b>   | <b>KEK</b> | <b>Treści kształcenia</b> | <b>Metody dydaktyczne</b> | <b>M. oceniania</b> |
|---|------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|
| Zna funkcje statystyczne w programie MS Excel, zna podstawowe metody opisu struktury zbiorowości,   | K_W01      | W1, W2, W5 C1-C4          | MP1, MC1. MS1             | MO2                 |
| Zna podstawowe zasady opisu statystycznego prawidłowości istniejących w zarządzaniu podmiotami gospodarczymi  | K_W03      | W6-W8 C2-C12              | MP1, MC1, ME1, MS1        | MO1, MO2            |
| Potrafi zaprojektować badanie statystyczne dotyczące oceny wprowadzonych metod zarządzania i właściwie sformułować wnioski i rekomendacje na podstawie uzyskanych wyników | K_U01      | W1, W2 C1                 | MS1, ME1                  | MO1                 |
| Uznaje znaczenie wiedzy na temat metod statystycznych w identyfikacji i rozwiązywaniu problemów z zakresu zarządzania   | K_K02      | W1-W8 C1-C12              | MP1, MC1, ME1, MS1        | MO1, MO2            |