

## Karta Modułu Kształcenia

| <b>Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Witelona w Legnicy</b><br><b>Wydział Nauk Technicznych i Ekonomicznych</b> |                |             |                                              |                           |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|----------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|
| <b>Kierunek studiów:</b>                                                                                           |                |             | <b>Finanse Rachunkowość i Podatki</b>        |                           |                              |
| Poziom kształcenia:                                                                                                |                |             | Studia pierwszego stopnia                    |                           |                              |
| Profil kształcenia:                                                                                                |                |             | Praktyczny                                   |                           |                              |
| Forma studiów:                                                                                                     |                |             | Stacjonarne, niestacjonarne                  |                           |                              |
| Nazwa modułu kształcenia:                                                                                          |                |             | <b>Statystyka</b>                            |                           |                              |
| Rodzaj modułu kształcenia:                                                                                         |                |             | Obowiązkowy                                  |                           |                              |
| Sposób realizacji modułu:                                                                                          |                |             | Zajęcia kontaktowe                           |                           |                              |
| <b>Rok studiów</b>                                                                                                 | <b>Semestr</b> | <b>ECTS</b> | Formy zajęć i liczba godzin w planie studiów | <b>Studia stacjonarne</b> | <b>Studia niestacjonarne</b> |
| <b>1</b>                                                                                                           | <b>1</b>       | <b>6</b>    | <b>Wykład</b>                                | <b>30</b>                 | <b>15</b>                    |
|                                                                                                                    |                |             | <b>Ćwiczenia</b>                             | <b>30</b>                 | <b>15</b>                    |

### Cele kształcenia:

- Cell1: Zapewnienie podstaw wiedzy ze statystyki dla aplikacji w dziedzinie nauk ekonomicznych  
 Cell2: Nabycie elementarnych umiejętności opisu oraz analizy danych z zakresu nauk ekonomicznych

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

Wiedza i umiejętności z matematyki na poziomie podstawowym szkoły ponadgimnazjalnej.

### Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych:

| Kod efektu | Zakres efektu | Opis efektu                                                                                          |
|------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EK1        | Wiedza        | Student ma podstawową wiedzę niezbędną do opisu zjawisk masowych w naukach ekonomicznych.            |
| EK2        | Umiejętności  | Student potrafi opisać wybrane zjawiska ekonomiczne wykorzystując proste metody statystyki opisowej. |
| EK3        | Umiejętności  | Student potrafi wykorzystać podstawy wnioskowania matematycznego w analizie danych ekonomicznych.    |

### Treści programowe

| Forma zajęć: <b>wykład</b> |                                                                                                                                                                                                             | Liczba godzin      |                       |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Kod                        | Tematyka zajęć                                                                                                                                                                                              | studia stacjonarne | studia niestacjonarne |
| w1                         | Podstawy analizy danych: populacja, jednostka, cecha, cechy jakościowe, ilościowe. Grupowanie materiału statystycznego, prezentacja graficzna danych.                                                       | 2                  | 1                     |
| w2                         | Klasyczne i pozycyjne miary położenia, zmienności, asymetrii, koncentracji. Obserwacje odstające.                                                                                                           | 4                  | 2                     |
| w3                         | Korelacja i regresja.                                                                                                                                                                                       | 2                  | 1                     |
| w4                         | Szeregi czasowe: trend, indeksy proste.                                                                                                                                                                     | 2                  | 1                     |
| w5                         | Elementy rachunku prawdopodobieństwa. Zmienna losowa dyskretna. Zmienna losowa typu ciągłego. Wybrane rozkłady jednowymiarowych zmiennych losowych. Dyskretne rozkłady dwuwymiarowe. Twierdzenia graniczne. | 10                 | 5                     |
| w6                         | Wprowadzenie do wnioskowania statystycznego. Estymatory i ich własności. Estymacja przedziałowa.                                                                                                            | 4                  | 2                     |
| w7                         | Testowanie hipotez. Wybrane testy statystyczne.                                                                                                                                                             | 6                  | 3                     |

| Forma zajęć: <b>ćwiczenia</b> |                                                                       | Liczba godzin      |                       |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Kod                           | Tematyka zajęć                                                        | studia stacjonarne | studia niestacjonarne |
| ćw1                           | Dane jednowymiarowe: grupowanie danych, prezentacja graficzna danych. | 2                  | 1                     |
| ćw2                           | Miary położenia, zmienności, asymetrii, koncentracji we wstępnej      | 6                  | 3                     |

|     |                                                                                                                                         |   |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|     | analizie danych jednowymiarowych. Obserwacje odstające. Przykłady zastosowań w naukach ekonomicznych.                                   |   |   |
| ćw3 | Dane dwuwymiarowe: Korelacja cech. Współczynnik korelacji. Regresja liniowa i nieliniowa. Przykłady zastosowań w naukach ekonomicznych. | 3 | 1 |
| ćw4 | Szeregi czasowe: trend liniowy i nieliniowy. Przykłady zastosowań w naukach ekonomicznych.                                              | 3 | 2 |
| ćw5 | Elementy rachunku prawdopodobieństwa . Wybrane rozkłady zmiennej losowej skokowej oraz ciągłej.                                         | 6 | 3 |
| ćw6 | Estymacja i testowanie hipotez o wartości oczekiwanej. Przykłady zastosowań w naukach ekonomicznych.                                    | 8 | 3 |
| ćw7 | Kolokwium zaliczeniowe                                                                                                                  | 2 | 2 |

#### **Metody kształcenia (narzędzia dydaktyczne):**

MK1: Wykład multimedialny

MK2: Ćwiczenia problemowe z obliczeniami

#### **Zasady oceniania zajęć:**

##### ***Ogólne zasady zaliczania zajęć***

Zaliczenie zajęć może odbywać się zarówno w formie pisemnej jak i ustnej. Praca pisemna powinna być udostępniona studentowi na jego życzenie, a prowadzący musi ją przechowywać przez okres jednego roku lub do zaliczenia kierunkowego efektu kształcenia.

##### ***Warunki otrzymania oceny pozytywnej:***

Student powinien

- przynajmniej dostatecznie poznać i zrozumieć podstawową wiedzę zawartą w literaturze podstawowej lub innej formie dostępnej w wyniku aktywnych form zajęć,
- przynajmniej dostatecznie opanować wszelkie umiejętności przewidziane programem przedmiotu,
- wykazać przynajmniej dostateczną umiejętność obserwowania i analizowania otaczających zjawisk, zwłaszcza tych, z którymi jako absolwent będzie miał styczność w praktycznej działalności,
- sprostać wymaganiom przewidzianym dla uzyskania zaliczenia z form towarzyszących przed zaliczeniem formy wiodącej oraz modułu.

##### ***Kryteria oceniania:***

Prowadzący ustala kryteria oceniania i przedstawia studentom na pierwszych zajęciach. Zasady zaliczenia są zgodne z Regulaminem Studiów; w szczególności musi być spełniony wymóg dotyczący stopnia opanowania programu: 50-59% - ocena dostateczna, 60-69% - ocena dostateczna plus, 70-79% - ocena dobra, 80-89% - ocena dobra plus, powyżej 90% - ocena bardzo dobra.

#### **Sposób weryfikacji efektów kształcenia:**

##### ***Ocena formująca:***

OF1: Krótkie zadania domowe

OF2: Umiejętność rozwiązywania zadań podczas zajęć

##### ***Ocena podsumowująca:***

OP1: Kolokwium pisemne na ćwiczeniach

OP2: Egzamin pisemny z wykładu

#### **Całkowity nakład pracy studenta:**

| Nakład pracy studenta                                                      | Studia stacjonarne | Studia niestacjonarne |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| <b>Łączna liczba godzin pracy studenta:</b>                                | <b>150</b>         |                       |
| Liczba godzin kontaktowych (realizowana podczas zajęć):                    | 60                 | 30                    |
| Liczba godzin poświęconych na samokształcenie oraz przygotowanie do zajęć: | 75                 | 105                   |
| Liczba godzin poświęconych na przygotowanie do zaliczenia modułu:          | 15                 | 15                    |
| <b>Łączna liczba punktów ECTS:</b>                                         | <b>6</b>           |                       |
| Liczba punktów ECTS przypadająca na zajęcia kontaktowe (1):                | 2                  | 1                     |
| Procent programu modułu realizowany podczas zajęć z nauczycielem (2):      | 45%                | nie dotyczy           |

- (1) Należy podać całkowitą liczbę punktów ECTS.  
 (2) Dotyczy tylko studiów stacjonarnych; minimalna wartość jest równa udziałowi liczby godzin kontaktowych w łącznej liczbie godzin pracy studenta.

**Tabela odniesień dla modułu kształcenia:**

| Efekt kształcenia | Odniesienie do efektu kierunkowego | Cele kształcenia | Treści programowe | Metody kształcenia | Sposób weryfikacji efektów kształcenia |
|-------------------|------------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|----------------------------------------|
| EK1               | K1F_W07                            | Cel1             | w1-w4             | MK1                | OF1, OP2                               |
| EK2               | K1F_U04                            | Cel1, Cel2       | ćw1-ćw4           | MK2                | OF1,OF2,OP1                            |
| EK3               | K1F_U04                            | Cel1, Cel2       | ćw5-ćw6           | MK2                | OF1,OF2,OP1                            |

**Literatura podstawowa:**

1. *Statystyka w biznesie i ekonomii. Teoria i praktyka.* Wyd. Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego, Warszawa 2005
2. Aczel Amir D. *Statystyka w zarządzaniu: pełny wykład*, PWN, Warszawa 2011.
3. Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M., *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach*, PWN, Warszawa 2012.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Rębowski R, *Podstawy metod probabilistycznych.* PWSZ w Legnicy, Legnica 2008.
2. Rębowski R., Płaskonka J. *Zbiór zadań z metod probabilistycznych*, PWSZ w Legnicy, Legnica 2008.

**Nazwiska osób prowadzących moduł:** dr hab. Jadwiga Sobieska-Karpińska, dr inż. Renata Gnitecka

**Autor programu:** dr inż. Renata Gnitecka