

**KARTA PRZEDMIOTU**

| Nazwa przedmiotu            | Statystyczna analiza danych w badaniach naukowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                       |                    |   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|---|
| Rodzaj przedmiotu           | obowiązkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kod przedmiotu     | SDPB0306                                                              | Punkty ECTS        | 2 |
| Formy zajęć i liczba godzin | Projekt: 20h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Dyscyplina naukowa | wszystkie                                                             |                    |   |
| Cele przedmiotu             | Celem przedmiotu jest wyposażenie doktorantów w wiedzę teoretyczną oraz praktyczne umiejętności z zakresu statystycznej analizy danych wykorzystywanej w badaniach naukowych, ze szczególnym uwzględnieniem poprawnego planowania analiz, doboru metod statystycznych oraz interpretacji i prezentacji wyników badań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                                                                       |                    |   |
| Treści programowe           | <ol style="list-style-type: none"><li>Planowanie badań statystycznych i dobór próby (metody doboru próby, wielkość próby)</li><li>Budowa szeregu rozdzielczego, skale pomiarowe</li><li>Opis statystyczny danych (miary tendencji centralnej, zmienności, asymetrii i koncentracji)</li><li>Wnioskowanie statystyczne (podstawy wnioskowania statystycznego, estymacja punktowa i przedziałowa, błędy I i II rodzaju, parametryczne i nieparametryczne testy istotności, w tym: test t-Studenta, ANOVA, zgodności chi-kwadrat, Shapiro-Wilka)</li><li>Analiza zależności i korelacja (miary korelacji, współzależność zmiennych)</li><li>Modelowanie ekonometryczne – regresja liniowa (klasyczny model regresji liniowej (MKN), założenia modelu i ich weryfikacja, interpretacja parametrów modelu, ocena dopasowania modelu, predykcja)</li><li>Modele regresji nieliniowej i uogólnionej (podstawowe koncepcje: modele logarytmiczne, wykładnicze i potęgowe, regresja logistyczna i probitowa)</li></ol> |                    |                                                                       |                    |   |
| Metody dydaktyczne          | dyskusja problemowa, metoda projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                                                                       |                    |   |
| Forma zaliczenia            | Zaliczenie na podstawie dwóch projektów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                                                       |                    |   |
| Symbol efektu uczenia się   | Zakładane efekty uczenia się                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    | Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK | Metody weryfikacji |   |
| EU1                         | Doktorant potrafi zorganizować proces badawczy i odpowiednio wykorzystać zebrany materiał badawczy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | SD_U1                                                                 | projekt            |   |

|            |                                                                                                                                                                             |       |         |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|
| <b>EU2</b> | Doktorant potrafi wyznaczyć i zinterpretować miary statystyki opisowej oraz przeprowadzić procedurę wnioskowania statystycznego i zinterpretować uzyskane wyniki            | SD_U1 | projekt |
| <b>EU3</b> | Doktorant potrafi estymować modele ekonometryczne z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania statystycznego oraz wyznaczać i interpretować błędy szacunku parametrów | SD_U1 | projekt |
| <b>EU4</b> | Doktorant potrafi weryfikować założenia modeli ekonometrycznych oraz identyfikować i interpretować typowe problemy estymacyjne.                                             | SD_U1 | projekt |

| <b>Rozkład godzin lekcyjnych poświęconych na przedmiot</b>      |                    |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Wykład / ćwiczenia / projekt / laboratorium / seminarium</b> | 0 / 0 / 20 / 0 / 0 |
| <b>Konsultacje</b>                                              | 2                  |
| <b>Praca własna</b>                                             | 15                 |
| <b>Przygotowanie do zajęć</b>                                   | 3                  |
| <b>Suma godzin</b>                                              | <b>40</b>          |
| <b>Punkty ECTS</b>                                              | <b>2</b>           |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Literatura podstawowa</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gruszczyński M., Podgórska M., Ekonometria, SGH, Warszawa 2007.</li> <li>2. Józefacka N. M., Kołek M. F., Arciszewska-Leszczuk A., Metodologia i statystyka, PWN, Warszawa 2023.</li> <li>3. Kroese D. P., Chan J. C.C., Statistical modeling and computation, Springer Nature, New York, 2013.</li> <li>4. Krężolek D., Orwat-Acedańska A., Trzpiot G., Modele regresji od teorii do praktyki, Wydawnictwo Edu-Libri, Kraków 2025.</li> <li>5. Luszczewicz A., Słaby T., Statystyka z pakietem komputerowym STATISTICA PL: teoria i zastosowania. Wydawnictwo C.H. BECK, Warszawa 2008.</li> <li>6. Ostasiewicz W., Badania statystyczne, Oficyna a Wolter Kluwer Business, Warszawa 2011.</li> </ol> |
| <b>Literatura uzupełniająca</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bedyńska S., Cypriańska M. (red.), Statystyczny drogowskaz: Praktyczne wprowadzenie do wnioskowania statystycznego, Wydawnictwo Akademickie Sedno, Warszawa 2013.</li> <li>2. Bedyńska S., Książek M., Statystyczny drogowskaz: Praktyczny przewodnik wykorzystania modeli regresji oraz równań strukturalnych, Wydawnictwo Akademickie Sedno, Warszawa 2012.</li> <li>3. Łapińska-Sobczak N., Opisowe modele ekonometryczne. Elementy teorii. Przykłady i zadania, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2001.</li> </ol>                                                                                                                                                                          |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <ol style="list-style-type: none"><li>4. Ross A., Willson V. L., Basic and advanced statistical tests: Writing results sections and creating tables and figures, Springer, Rotterdam 2017.</li><li>5. Welfe A., Ekonometria, PWE, Warszawa 2003.</li></ol> |
| <b>Prowadzący zajęcia</b>        | dr Marta Jarocka, prof. PB, dr Anna Olszewska, prof. PB                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Data opracowania programu</b> | 19.12.2025 r.                                                                                                                                                                                                                                              |