Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | Analiza historii zdarzeń | | | | | | | **ECTS** | | **2** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Event history analysis | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | **Informatyka i Ekonometria** | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | studia II stopnia | | | |
| Forma studiów: | 🗷 stacjonarne  🞎 niestacjonarne | Status zajęć: | 🞎 podstawowe  🗷 kierunkowe | 🞎 obowiązkowe  🗷 do wyboru | | Numer semestru: ……4….. | | 🞎 semestr zimowy 🗷 semestr letni | | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2019/2020 | Numer katalogowy: | **ZIM-IE-2S-04L-29\_3** | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | |  | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | |  | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami statystycznymi stosowanymi do analizy wystąpienia i rozkładu zdarzeń w czasie. Analiza historii zdarzeń może być użyteczna przy studiowaniu różnych kategorii zdarzeń zarówno w naukach społecznych jak i przyrodniczych (np. utrata pracy, krachy na giełdzie, zgony, awaria urządzeń). Opis tematów poruszanych podczas zajęć:  1. Wprowadzenie do analizy historii zdarzeń 2. Typy danych oraz bazy danych wykorzystywane przy budowie modeli przeżycia  * Dane kohortowe i przekrojowe * Dane cenzurowane  1. Narzędzia wykorzystywane przy budowie modeli przeżycia: R, PS IMAGO, gretl, SAS, Stata 2. Powtórka: Modele o czasie dyskretnym – modele logitowy i probitowy  * Teoria, estymacja i weryfikacja  1. Probabilistyczny model przeżycia o czasie ciągłym  * Model przeżycia jako rozkład prawdopodobieństwa * Funkcje gęstości, dystrybuanty oraz przeżycia * Funkcja hazardu (intensywności), jej relacje z innymi funkcjami * Parametry rozkładu czasu trwania jako charakterystyki procesu przeżycia  1. Modele nieparametryczne  * Tradycyjna metoda budowy tablic trwania życia * Konstrukcja tablic trwania życia przy zastosowaniu metod Kaplana-Meiera i Nelsona-Aalena * Estymacja i weryfikacja modeli nieparametrycznych  1. Modele parametryczne  * Modele proporcjonalnych hazardów PH: wykładniczy, Weibulla, Gompertza, Makehama (dwa ostatnie jako parametryczne modele ludzkiego procesu przeżycia) * Modele przyspieszonej porażki AFT: wykładniczy, Weibulla, log-logistyczny, logarytmiczno-normalny, uogólniony gamma * Estymacja i weryfikacja modeli parametrycznych * Modele hazardu z nieobserwowalną heterogenicznością  1. Modele semiparametryczne  * Model Coxa proporcjonalnych hazardów * Weryfikacja założenia proporcjonalnych hazardów * Estymacja i weryfikacja modeli semiparametrycznych * Model semiparametryczny ze zmiennymi zależnymi od czasu  1. Modele wielowymiarowych czasów trwania. Model ryzyk konkurencyjnych. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. wykład; liczba godzin ...15...; 2. ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin ...30...; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | wykład, dyskusja problemu, rozwiązywanie problemu, konsultacje | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Wymagana jest wiedza z zakresu analizy matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa, statystyki matematycznej oraz ekonometrii. | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  1 - posiada wiedzę na temat pozyskiwania danych empirycznych dotyczących czasów trwania oraz o zaawansowanych technikach pozwalających na ich modelowanie  2 - wie w jaki sposób właściwie zidentyfikować istotę badanego procesu oraz właściwie zbierać dane z dostępnych baz  3 - zna metody statystyczne stosowane do studiowania wystąpienia i rozkładu zdarzeń w czasie | | | Umiejętności:  1 - potrafi w właściwy sposób pozyskiwać dane oraz właściwie interpretować wyniki przeprowadzonych analiz  2 - potrafi stosować odpowiednie metody do problemów z zakresu analizy historii zdarzeń, wykorzystując narzędzia służące do estymacji modeli  3 - posiada umiejętność modelowania złożonych procesów społecznych z wykorzystaniem zaawansowanych metod ekonometrycznych | | | | | Kompetencje:  ……………………..  …………………….. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Kolokwium pisemne | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Kolokwium pisemne z ocenami | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | **Kolokwium pisemne – 100%** | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Wykład -sala audytoryjna, ćwiczenia laboratoryjne – laboratorium komputerowe | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  Literatura podstawowa:   * E. Frątczak, U. Gach-Ciepiela, H. Babiker, *Analiza historii zdarzeń. Elementy teorii, wybrane przykłady zastosowań*, SGH, Warszawa 2005. * A. Balicki, *Analiza przeżycia i tablice wymieralności*, PWE, Warszawa 2006. * J.M. Landmesser, *Wykorzystanie metod analizy czasu trwania do badania aktywności ekonomicznej ludności w Polsce*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2013.   Literatura uzupełniająca:   * D.R. Cox, Regression Models and Life Tables (with Discussion), Journal of the Royal Statistical Society, Series B 34, 187-220, 1972. * N. Kiefer, Economic Duration Data and Hazard Functions, Journal of Economic Literature, 26, 646-679, 1988. * J.D. Kalbfleisch, R.L. Prentice, The Statistical Analysis of Failure Time Data. Second Edition, Hoboken 2002. * D.G. Kleinbaum, M. Klein, Survival Analysis. A Self-Learning Text, New York 2005. * A.C. Cameron, P.K. Trivedi, Microeconometrics: Methods and Applications, Cambridge University Press, New York 2005. | | | | | | | | | | | |
| UWAGI  Minimalna liczba punktów konieczna do zaliczenia: 50% | | | | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **60 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1,5 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza 1 | posiada wiedzę na temat pozyskiwania danych empirycznych dotyczących czasów trwania oraz o zaawansowanych technikach pozwalających na ich modelowanie | K\_W04 / P7S\_WG | 3 |
| Wiedza 2 | wie w jaki sposób właściwie zidentyfikować istotę badanego procesu oraz właściwie zbierać dane z dostępnych baz | K\_W09 / P7S\_WG | 1 |
| Wiedza 3 | zna metody statystyczne stosowane do studiowania wystąpienia i rozkładu zdarzeń w czasie | K\_W14 / P7S\_WG | 2 |
| Umiejętności 1 | potrafi w właściwy sposób pozyskiwać dane oraz właściwie interpretować wyniki przeprowadzonych analiz | K\_U01 / P7S\_UW | 2 |
| Umiejętności 2 | potrafi stosować odpowiednie metody do problemów z zakresu analizy historii zdarzeń, wykorzystując narzędzia służące do estymacji modeli | K\_U02 / P7S\_UW | 1 |
| Umiejętności 3 | posiada umiejętność modelowania złożonych procesów społecznych z wykorzystaniem zaawansowanych metod ekonometrycznych | K\_U04 / P7S\_UW | 1 |
| Kompetencje - |  |  |  |
| Kompetencje - |  |  |  |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,