**KONSPEKT PRZEDMIOTU**

Semestr zimowy, rok akad. 2020/2021

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa przedmiotu | Metody ilościowe - statystyka |
| Kierunek/-i studiów / rok studiów / semestr studiów | Finanse i rachunkowość, Zarządzanie/pierwszy rok/drugi semestr |
| Tryb studiów | Stacjonarny / niestacjonarny |
| Forma zajęć | ćwiczenia |
| Liczba godzin | 30 godzin w trybie stacjonarnym/ 16 godziny w trybie niestacjonarnym |
| Koordynator przedmiotu: | Prof. AEH dr hab. Tomasz Kuszewski |
| Jakie są ogólne cele dydaktyczne tego przedmiotu? | Celem dydaktycznym przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami i metodami analizy statystycznej w zakresie narzędzi statystyki opisowej. Cel dydaktyczny jest realizowany przez prezentację metod ilościowego badania zjawisk i procesów gospodarczych z dużym naciskiem położonym na interpretację uzyskanych rezultatów obliczeń numerycznych. |
| Jak są kryteria zaliczenia tego przedmiotu? | Przedmiot jest zaliczany na ocenę. Podstawą do wystawienia oceny jest rezultat egzaminu pisemnego. Zasady zaliczania ćwiczeń ustalają prowadzący ćwiczenia. Oceniane mogą być: aktywność na zajęciach, wyniki prac kontrolnych, wykonanie małych projektów statystycznych. |
| Jakie są kryteria zaliczenia tego przedmiotu na ocenę celującą? | Student ubiegający się o ocenę celującą powinien:- zaliczyć ćwiczenia na ocenę bardzo dobrą,- zdać egzamin na ocenę bardzo dobrą,- wykonać projekt statystyczny zlecony przez wykładowcę, polegający na dokonaniu analizy statystycznej zadanego zbioru danych i sformułowaniu wniosków zarządczych dotyczących sytuacji opisywanej przez dane. |
| Pozostałe informacje, dotyczące tego przedmiotu, ważne dla studenta | brak |

|  |
| --- |
| **ZAJĘCIA 1****(3/2 godz.)** |
| Po tych zajęciach student (będzie znał/ wiedział/ umiał/ potrafił / rozumiał) | Efekty uczenia się:1. Student umiał grupować dane w szeregi rozdzielcze punktowe i przedziałowe.2. Student będzie umiał wyznaczyć wartości współczynników struktury i zinterpretować wyniki.3. Student będzie umiał zilustrować graficznie dane w zależności od ich rodzaju. |
| Treści zajęć | 1. Rodzaje danych i zasady ich grupowania.2. Wskaźniki struktury, skumulowane wskaźniki struktury.3. Graficzna prezentacja danych. |
| Źródło/a do nauki treści z tych zajęć  | Minimalne / obowiązkowe:- A.Bielecka, Statystyka dla menedżerów, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa 2017, wydanie II zmienione, roz. 1-3.- I.Bąk i inni, Statystyka opisowa. Przykłady i zadania. CEDEWU, Warszawa 2017 wydanie II poprawione, roz. 1.Rozszerzające / uzupełniające:- J. Podgórski, Statystyka dla studiów licencjackich, PWE, Warszawa, 2010, roz. 1.- M. Cieciura, J. Zacharski, Metody probabilistyczne w ujęciu praktycznym, Warszawa, Vizja Press&it, 2007, roz. 8, 10. |

|  |
| --- |
| **ZAJĘCIA 2****(3/2 godz.)** |
| Po tych zajęciach student (będzie znał/ wiedział/ umiał/ potrafił / rozumiał) | Efekty uczenia się:1. Student będzie rozróżniał klasyczne i pozycyjne miary poziomu wartości cechy.2. Student będzie wyznaczyć wartości miar poziomu. 3. Student będzie umiał zinterpretować wartości miar poziomu. |
| Treści zajęć | 1. Podział miar statystyki opisowej.2. Klasyczne miary poziomu wartości cechy.3. Pozycyjne miary poziomu wartości cechy. |
| Źródło/a do nauki treści z tych zajęć  | Minimalne / obowiązkowe:- A.Bielecka, Statystyka dla menedżerów, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa 2017, wydanie II zmienione, roz. 4.- I.Bąk i inni, Statystyka opisowa. Przykłady i zadania. CEDEWU, Warszawa 2017 wydanie II poprawione, roz. 2.Rozszerzające / uzupełniające:- J. Podgórski, Statystyka dla studiów licencjackich, PWE, Warszawa, 2010, roz. 3.- M. Cieciura, J. Zacharski, Metody probabilistyczne w ujęciu praktycznym, Warszawa, Vizja Press&it, 2007, roz. 9. |

|  |
| --- |
| **ZAJĘCIA 3****(3/2 godz.)** |
| Po tych zajęciach student (będzie znał/ wiedział/ umiał/ potrafił / rozumiał) | Efekty uczenia się:1. Student będzie rozróżniał miary zróżnicowania wartości cechy.2. Student będzie umiał wyznaczyć wartości miar zróżnicowania wartości cechy.3. Student będzie umiał zinterpretować wartości miar zróżnicowania wartości cechy. |
| Treści zajęć | 1. Klasyczne miary zróżnicowania wartości cechy.2. Pozycyjne miary zróżnicowania wartości cechy. |
| Źródło/a do nauki treści z tych zajęć  | Minimalne / obowiązkowe:- A.Bielecka, Statystyka dla menedżerów, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa 2017, wydanie II zmienione, roz. 4.- I.Bąk i inni, Statystyka opisowa. Przykłady i zadania. CEDEWU, Warszawa 2017 wydanie II poprawione, roz. 2.Rozszerzające / uzupełniające:- J. Podgórski, Statystyka dla studiów licencjackich, PWE, Warszawa, 2010, roz. 3.- M. Cieciura, J. Zacharski, Metody probabilistyczne w ujęciu praktycznym, Warszawa, Vizja Press&it, 2007, roz. 9. |

|  |
| --- |
| **ZAJĘCIA 4****(3/2 godz.)** |
| Po tych zajęciach student (będzie znał/ wiedział/ umiał/ potrafił / rozumiał) | Efekty uczenia się:1. Student będzie umiał wnioskować o asymetrii rozkładu wartości cechy na podstawie graficznej prezentacji danych2. Student będzie umiał wyznaczyć wartości miar asymetrii rozkładu cechy i je zinterpretować.3. Student będzie umiał narysować wykres krzywej Lorenza i wyznaczyć wartość współczynnika Giniego i ją zinterpretować. |
| Treści zajęć | 1. Klasyczne miary asymetrii.2. Pozycyjne miary asymetrii.3. Krzywa Lorenza.4. Współczynnik Giniego. |
| Źródło/a do nauki treści z tych zajęć  | Minimalne / obowiązkowe:- A.Bielecka, Statystyka dla menedżerów, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa 2017, wydanie II zmienione, roz. 4.- I.Bąk i inni, Statystyka opisowa. Przykłady i zadania. CEDEWU, Warszawa 2017 wydanie II poprawione, roz. 2.Rozszerzające / uzupełniające:- J. Podgórski, Statystyka dla studiów licencjackich, PWE, Warszawa, 2010, roz. 3.- M. Cieciura, J. Zacharski, Metody probabilistyczne w ujęciu praktycznym, Warszawa, Vizja Press&it, 2007, roz. 9, 11. |

|  |
| --- |
| **ZAJĘCIA 5****(3/2 godz.)** |
| Po tych zajęciach student (będzie znał/ wiedział/ umiał/ potrafił / rozumiał) | Efekty uczenia się:1. Student będzie umiał grupować dane w postaci tablicy korelacyjnej.2. Student będzie umiał wyznaczyć wartości podstawowych miar współzależności cech i zinterpretować je. |
| Treści zajęć | 1. Tablica korelacyjna – budowa, wnioskowanie na podstawie rozkładów warunkowych i brzegowych.2. Równość wariancyjna.3. Miary współzależności cech. |
| Źródło/a do nauki treści z tych zajęć  | Minimalne / obowiązkowe:- A.Bielecka, Statystyka dla menedżerów, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa 2017, wydanie II zmienione, roz. 6.- I.Bąk i inni, Statystyka opisowa. Przykłady i zadania. CEDEWU, Warszawa 2017 wydanie II poprawione, roz. 3.Rozszerzające / uzupełniające:- J. Podgórski, Statystyka dla studiów licencjackich, PWE, Warszawa, 2010, roz. 11.- M. Cieciura, J. Zacharski, Metody probabilistyczne w ujęciu praktycznym, Warszawa, Vizja Press&it, 2007, roz. 12. |

|  |
| --- |
| **ZAJĘCIA 6****(3/2 godz.)** |
| Po tych zajęciach student (będzie znał/ wiedział/ umiał/ potrafił / rozumiał) | Efekty uczenia się:1. Student będzie umiał wyznaczyć wartości parametrów równania regresji metodą najmniejszych kwadratów.3. Student będzie umiał interpretować parametry.4. Student będzie potrafił wyznaczyć wartości miar charakteryzujących jakość dopasowania modelu regresji do danych. |
| Treści zajęć | 1. Liniowa funkcja regresji dla danych przekrojowych.2. Szacowanie parametrów MNK, wartości teoretyczne, reszty.3. Błędy szacunku parametrów.4. Współczynnik determinacji. |
| Źródło/a do nauki treści z tych zajęć  | Minimalne / obowiązkowe:- A.Bielecka, Statystyka dla menedżerów, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa 2017, wydanie II zmienione, roz. 6.- I.Bąk i inni, Statystyka opisowa. Przykłady i zadania. CEDEWU, Warszawa 2017 wydanie II poprawione, roz. 3.Rozszerzające / uzupełniające:- J. Podgórski, Statystyka dla studiów licencjackich, PWE, Warszawa, 2010, roz. 11.- M. Cieciura, J. Zacharski, Metody probabilistyczne w ujęciu praktycznym, Warszawa, Vizja Press&it, 2007, roz. 12. |

|  |
| --- |
| **ZAJĘCIA 7****(3/2 godz.)** |
| Po tych zajęciach student (będzie znał/ wiedział/ umiał/ potrafił / rozumiał) | Efekty uczenia się:1. Student będzie umiał zmierzyć dynamikę procesu notowaną w danych.2. Student będzie umiał wyznaczać wartości indeksów prostych i je interpretować.3. Student będzie umiał wyznaczać wartości indeksów agregatowych i je interpretować. |
| Treści zajęć | 1. Podstawowe miary dynamik zjawisk, przyrosty, indeksy proste.2. Średniookresowe tempo zmian.3. Indeksy agregatowe wartości, ilości i cen. |
| Źródło/a do nauki treści z tych zajęć  | Minimalne / obowiązkowe:- A.Bielecka, Statystyka dla menedżerów, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa 2017, wydanie II zmienione, roz. 7.- I.Bąk i inni, Statystyka opisowa. Przykłady i zadania. CEDEWU, Warszawa 2017 wydanie II poprawione, roz. 4.Rozszerzające / uzupełniające:- J. Podgórski, Statystyka dla studiów licencjackich, PWE, Warszawa, 2010, roz. 13.- M. Cieciura, J. Zacharski, Metody probabilistyczne w ujęciu praktycznym, Warszawa, Vizja Press&it, 2007, roz. 13. |

|  |
| --- |
| **ZAJĘCIA 8****(3/2 godz.)** |
| Po tych zajęciach student (będzie znał/ wiedział/ umiał/ potrafił / rozumiał) | Efekty uczenia się:1. Student będzie umiał przeprowadzić dekompozycję szeregu czasowego na tendencję, wahania okresowe i wahania przypadkowe.2. Student pozna metodę mechaniczną i analityczną analizy składowych szeregu czasowego. |
| Treści zajęć | 1. Składowe szeregu czasowego.2. Metoda analityczna analizy składowych szeregu czasowego.3. Metoda mechaniczna analizy składowych szeregu czadowego. |
| Źródło/a do nauki treści z tych zajęć  | Minimalne / obowiązkowe:- A.Bielecka, Statystyka dla menedżerów, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa 2017, wydanie II zmienione, roz. 7.- I.Bąk i inni, Statystyka opisowa. Przykłady i zadania. CEDEWU, Warszawa 2017 wydanie II poprawione, roz. 4.Rozszerzające / uzupełniające:- J. Podgórski, Statystyka dla studiów licencjackich, PWE, Warszawa, 2010, roz. 13.- M. Cieciura, J. Zacharski, Metody probabilistyczne w ujęciu praktycznym, Warszawa, Vizja Press&it, 2007, roz. 13. |

|  |
| --- |
| **ZAJĘCIA 9****(3 godz.)** |
| Po tych zajęciach student (będzie znał/ wiedział/ umiał/ potrafił / rozumiał) | Efekty uczenia się:1. Student będzie umiał dobierać podstawowe nieliniowe modele trendu do danych.2. Student będzie umiał wyznaczyć wartości parametrów wybranych nieliniowych modeli trendu.3. Student będzie potrafił wyznaczyć prognozę krótkookresową wartości szeregu czasowego. |
| Treści zajęć | 1. Wybrane nieliniowe funkcje trendu.2. Prognozowanie z funkcji trendu.3. Średni błąd predykcji ex ante.4. Błędy predykcji ex post. |
| Źródło/a do nauki treści z tych zajęć  | Minimalne / obowiązkowe:- A.Bielecka, Statystyka dla menedżerów, Wydawnictwo Nieoczywiste, Warszawa 2017, wydanie II zmienione, roz. 7.- I.Bąk i inni, Statystyka opisowa. Przykłady i zadania. CEDEWU, Warszawa 2017 wydanie II poprawione, roz. 4.Rozszerzające / uzupełniające:- J. Podgórski, Statystyka dla studiów licencjackich, PWE, Warszawa, 2010, roz. 13.- M. Cieciura, J. Zacharski, Metody probabilistyczne w ujęciu praktycznym, Warszawa, Vizja Press&it, 2007, roz. 13. |

|  |
| --- |
| **ZAJĘCIA 10****(3 godz.)** |
| Po tych zajęciach student (będzie znał/ wiedział/ umiał/ potrafił / rozumiał) | Efekty uczenia się:1. Student będzie wiedział, jakie są podstawowe zasady przeprowadzania analiz regionalnych.2. Student będzie znał możliwości wnioskowania na podstawie statystycznych analiz regionalnych. |
| Treści zajęć | 1. Wielowymiarowa analiza statystyczna.2. Podstawy analizy taksonomicznej.3. Przykłady analiz regionalnych |
| Źródło/a do nauki treści z tych zajęć  | Minimalne / obowiązkowe:- T.Panek, J.Zwierzchowski, Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej. Teoria i zastosowania. Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2013. |