

Nazwa zajęć: Metody ilościowe w zarządzaniu		Quantitative Methods in Management	
Kierunek: Zarządzanie			Obowiązuje od roku ak. 2022/2023
Poziom: II st. magisterski		Profil: Praktyczny	
Semestr: 3		Forma zaliczenia: Z - zaliczenie na ocenę	
Punkty ECTS: 4		Grupa zajęć: Nauki podstawowe	
Zajęcia do wyboru: Nie		Język zajęć: polski	
Forma zajęć i liczba godzin na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych:			
Wykład 30 / 16		Ćwiczenia 30 / 16	
		Suma godzin: 60 / 32	
Specjalność:			
Nazwiska osób odpowiedzialnych za zajęcia: prof. dr hab. Jadwiga Suchecka			
Opis zajęć: Zajęcia realizowane w ramach przedmiotu "Metody ilościowe w zarządzaniu" umożliwiają poznanie i praktyczne zastosowanie metod wnioskowania statystycznego oraz prostych modeli stosowanych w zarządzaniu. Informacje i umiejętności praktyczne w zakresie budowy, estymacji, weryfikacji statystycznej i ekonomicznej modeli tendencji rozwojowej i regresji liniowej powinny umożliwiać samodzielne badanie i interpretację kształtowania się różnych zmiennych i zjawisk w organizacji. W ramach zajęć ćwiczeniowych 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. Wymagania wstępne: posiadanie wiedzy z zakresu podstaw statystyki, analizy matematycznej, funkcji liniowych, działań na macierzach.			
Cele dydaktyczne:			
Celem zajęć jest przekazanie wiedzy z zakresu stosowanych w zarządzaniu metod statystycznych i modeli regresji oraz kształcenie praktycznych umiejętności związanych z zastosowaniem odpowiednich narzędzi analiz ilościowych w praktyce gospodarczej.			
Zapoznanie studentów z wybranymi zastosowaniami metod ilościowych służącymi do gromadzenia, prezentacji i analizy danych biznesowych.			
Kształtowanie umiejętności zastosowania wybranych metod analizy danych dla ustalonego problemu decyzyjnego do diagnozy sytuacji decyzyjnej. Rozwinięcie umiejętności zastosowania metod i modeli ilościowych do analizy przebiegu wybranych zmiennych w przedsiębiorstwie.			
Rozwój kompetencji niezbędnych do korzystania z metod ilościowych z zastosowaniem arkusza Excel do oceny i analiz kształtowania się różnych zmiennych mikro i makroekonomicznych			
Metody dydaktyczne:			Metody oceniania:
MP1	wykład informacyjny		MO1 aktywność w trakcie zajęć
MC1	ćwiczenie praktyczne		MO2 sprawozdanie z ćwiczeń
MS1	wykład problemowy		MO3 praca pisemna
MS2	dyskusja dydaktyczna		
ME1	pokaz		

Wykład

W1	Wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej
W2	Zmienne losowe i ich rodzaje, rozkłady teoretyczne oraz rozkład normalny, Studenta, ...
W3	Estymatory i ich własności, rozkłady statystyk z próby
W4	Estymacja przedziałowa dla parametrów populacji generalnej
W5	Podstawowe testy istotności dla weryfikacji hipotez statystycznych
W6	Pojęcie modelu ekonometrycznego, etapy analizy ekonometrycznej
W7	Liniowy model ekonometryczny, szacowanie ocen parametrów, statystyczna weryfikacja oszacowanego modelu
W8	Liniowa funkcja regresji, liniowa funkcja trendu - praktyczne zastosowania

Ćwiczenia

C1	Rachunek prawdopodobieństwa, podstawowe reguły obliczania prawdopodobieństwa
C2	Zmienne losowe skokowe i ciągłe, rozkłady teoretyczne zmiennych losowych
C3	Rozkłady: normalny, Studenta, dwumianowy - zastosowania praktyczne
C4	Budowa przedziałów ufności dla frakcji i nadziei matematycznej, niezbędna liczebność próby
C5	Szacowanie liniowej funkcji regresji - metoda najmniejszych kwadratów
C6	Merytoryczna interpretacja ocen strukturalnych modelu
C7	Liniowa funkcja trendu - szacowanie parametrów, interpretacja wyników
C8	Przybliżenie na podstawie modeli jednorównaniowych

Literatura podstawowa

1	Aczel A.D., Statystyka w zarządzaniu, PWN, Warszawa 2017; rozdziały 10, 11, 12
2	Sobczyk M., Statystyka, PWN, Warszawa 2023
3	Kukuła K. (red. nauk.), Wprowadzenie do ekonometrii, PWN, Warszawa 2022.
4	Batóg B. (red. nauk), Mikroekonometria, Wyd. Difin, Warszawa 2019

Literatura uzupełniająca

1	Suchecka J. (red.), Metody statystyczne, zarys teorii i zadania, wyd. Wyd. Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2002
2	Piłatowska M., Repetytorium ze statystyki, PWN, Warszawa 2006
3	Strahl D., Sobczak E., Markowska M., Bal-Domańska B., Modelowanie ekonometryczne z Excelem, AE Wrocław 2004
4	Wiśniewski J. W., Microeconometrics in Business Management, Wyd. Wiley, 2015

Źródła dodatkowe

1	Roczniki statystyczne GUS - tematyczne
2	Strony internetowe - wybrane banki danych: Eurostat, OECD, GUS: Bank danych Lokalnych

Warunki zaliczenia

1. Aktywność na zajęciach (10%). 2. Zaliczenie pracy pisemnej z zakresu rachunku prawdopodobieństwa zmiennych losowych i ich rozkładów, estymacji parametrów populacji generalnej i weryfikacji hipotez statystycznych (40%). 3. Zaliczenie pracy pisemnej z zakresu wiedzy o metodach badań ekonometrycznych z zastosowaniem modeli jednorównaniowych (50%). 4. Kryteria oceniania: 51%-65% - ocena 3,0; 66% - 80% ocena 3+, 81% - 90% - 4, 91% - 95% ocena 4+, 96% - 100% ocena 5.

Przykłady pytań zaliczeniowych

Podaj podstawowe definicje z rachunku prawdopodobieństwa
Podaj reguły obliczania prawdopodobieństwa

Zmienne losowe i teoretyczne rozkłady ich prawdopodobieństw
 Omów rozkład normalny i zasady jego standaryzacji
 Estymator i jego własności
 Omów zasadę budowy przedziału ufności dla wybranego parametru populacji generalnej
 Scharakteryzuj metodę najmniejszych kwadratów do szacowania parametrów liniowej funkcji regresji
 Podaj przykładową interpretację ocen parametrów funkcji trendu
 Sposoby uwzględniania sezonowości w modelach trendu
 Podaj przykład badania tendencji rozwojowej wybranej zmiennej ekonomicznej lub społecznej

Obciążenie pracą studenta

Studia stacjonarne/niestacjonarne

Forma pracy studenta	Wykład		Ćwiczenia		Suma	
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	30 g	16 g	30 g	16 g	60 g	32 g
Zapoznanie się z literaturą przedmiotu	5 g	10 g			5 g	10 g
Przygotowanie się do zajęć			5 g	8 g	5 g	8 g
Przygotowanie się do kolokwium	5 g	10 g	6 g	10 g	11 g	20 g
Realizacja zadanych ćwiczeń i zadań			7 g	10 g	7 g	10 g
Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń			6 g	10 g	6 g	10 g
Przygotowanie projektu / pracy			6 g	10 g	6 g	10 g
Przygotowanie się i udział w egzaminie						
	40 g	36 g	60 g	64 g	100 g	100 g

Efekty uczenia się	KEK	Treści kształcenia	Metody dydaktyczne	M. oceniania
potrafi zidentyfikować metody ilościowe znajdujące zastosowanie w procesie podejmowania decyzji również w warunkach ryzyka i niepewności; identyfikuje metody statystyczne stosowane w w analizach i modelowaniu procesów w zarządzaniu podmiotami gospodarczymi.	K_W06	W1-8 C1-8	MP1 MP3 MS1 MS2 MC1	MO1 MO2 MO3
prawidłowo identyfikuje problemy ekonomiczne charakteryzujące wybrane podmioty gospodarcze i potrafi zastosować odpowiednie narzędzia i metody analiz ilościowych.	K_U02	W5 - W8 C1-C8	MP1 MS1 ME1	MO1 MO2 MO3
potrafi dopasować odpowiednie metody do opisu i analiz aktualnych problemów w przedsiębiorstwie.	K_U03	W6 - W8 C1-C4 C5-C8	MP1 MS1 MC1	MO1 MO2 MO3

potrafi właściwie analizować przyczyny i skutki przebiegu wybranych procesów ekonomicznych i społecznych z wykorzystaniem zaawansowanych metod statystycznych i modeli ekonometrycznych	K_U04	W3-W8 C3-C8	MP1 MS2 MC1	MO1 MO2 MO3
posiada umiejętności badawcze pozwalające na prowadzenie badań statystyczno-ekonometrycznych oraz formułowania wniosków i rekomendacji w procesie podejmowania decyzji.	K_U05	W4-W8 C3-C8	MS1 MS2 MC1	MO1 MO2 MO3
zna metody ilościowe, rozumie potrzebę ich stosowania w procesie podejmowania decyzji.	U_K09	W1-W8 C1-C8	MP1 MS2 MC1	MO1 MO2 MO3