

Załącznik nr 2
do Uchwały Senatu nr T.0022.56.2025
z dnia 10 lipca 2025 roku



Program studiów

Informacje podstawowe

Instytut	Instytut Metod Ilościowych w Naukach Społecznych
Kierunek studiów	Analityka gospodarcza
Poziom kształcenia	2. stopień (studia magisterskie)
Profil kształcenia	Ogólnoakademicki
Język studiów	polski
Forma studiów	stacjonarne/niestacjonarne
Liczba semestrów	4
Cykl programu	2025/26 zimowy
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	mgr (Magister)
Specjalności	Analityka instytucji finansowych i ubezpieczeniowych Analityka makroekonomiczna Analityka mikroekonomiczna
Klasyfikacja ISCED	0311 Ekonomia

Przyporządkowanie kierunku do dziedziny oraz dyscyplin

Dziedzina nauki	Dziedzina nauk społecznych		
Dyscyplina wiodąca	Ekonomia i finanse		
Procentowy udział punktów ECTS	Ekonomia i finanse	93 ECTS	82%
	Nauki o zarządzaniu i jakości	20 ECTS	18%

Charakterystyka kierunku

Kierunek Analityka gospodarcza na drugim stopniu jest innowacyjnym kierunkiem studiów, prowadzonym w języku polskim, który odpowiada na zapotrzebowanie nowoczesnego i konkurencyjnego rynku pracy a jednocześnie jest ściśle powiązany z misją i strategią UEK.

Kierunek magisterski Analityka gospodarcza wyróżnia kompleksowe podejście do analizy danych obejmujące wykorzystanie narzędzi informatycznych oraz poszerzoną wiedzę ekonomiczną. Analityka gospodarcza ma na celu przygotowanie absolwentów do zaawansowanego analizowania, modelowania i prognozowania procesów gospodarczych z wykorzystaniem metod matematyczno-statystycznych oraz narzędzi informatycznych (Excel, R, Python, VBA).

Program studiów magisterskich koncentruje się na nauce wykorzystania metod ilościowych w ekonomii i finansach, co umożliwia uzyskanie pogłębionej wiedzy oraz umiejętności z zakresu praktycznych analiz funkcjonowania gospodarki w skali mikro i makro, rynków finansowych, towarowych funkcjonowania gospodarki, metod statystycznych, ekonometrycznych i analizy ryzyka, podporządkowanych praktyce analiz danych gospodarczych.

Ideą przewodnią programu studiów jest połączenie wiedzy akademickiej z umiejętnościami przeprowadzania analiz gospodarczych

w praktyce, przy wykorzystaniu nowoczesnych narzędzi informatycznych. W programie studiów wyróżniono trzy specjalności: - Analityka makroekonomiczna, - Analityka mikroekonomiczna, - Analityka instytucji finansowych i ubezpieczeniowych. Pierwsza ze specjalności umożliwia uzyskanie pogłębionej wiedzy i umiejętności z zakresu: - analiz makroekonomicznych, - teorii wzrostu gospodarczego, - modeli i prognoz demograficznych, - rynków zagranicznych i finansów międzynarodowych, przy wykorzystaniu metod ilościowych i narzędzi informatycznych wspomagających podejmowanie decyzji gospodarczych. Druga pozwala pogłębić wiedzę i umiejętności z zakresu: - rachunkowości i finansów przedsiębiorstw, - modelowania i optymalizacji produkcji oraz kosztów przedsiębiorstwa, - statystycznej analizy gospodarstw domowych, przy wykorzystaniu metod ilościowych i narzędzi informatycznych wspomagających podejmowanie decyzji gospodarczych. Trzecia specjalność umożliwia uzyskanie pogłębionej wiedzy i umiejętności z zakresu analizy działalności w warunkach ryzyka: - banków oraz innych instytucji finansowych, - instytucji ubezpieczeniowych, wykorzystując metody ilościowe, w tym metody aktuarialne oraz narzędzia informatyczne wspomagające podejmowanie decyzji gospodarczych. Absolwenci drugiego stopnia kierunku Analityka gospodarcza to analitycy-specjaliści posługujący się zaawansowanymi metodami matematycznymi, ekonometrycznymi i statystycznymi przy przygotowywaniu analiz, które stanowią podstawę do podejmowania ważnych decyzji gospodarczych a także przewidywania ich skutków dzięki odpowiednim prognozom ekonomicznym.

Liczba godzin zajęć

Łączna liczba godzin	Analityka instytucji finansowych i ubezpieczeniowych	stacjonarne	795
	Analityka instytucji finansowych i ubezpieczeniowych	niestacjonarne	477
	Analityka makroekonomiczna	stacjonarne	795
	Analityka makroekonomiczna	niestacjonarne	477
	Analityka mikroekonomiczna	stacjonarne	795
	Analityka mikroekonomiczna	niestacjonarne	477

Liczba punktów ECTS

konieczna do ukończenia studiów	Analityka instytucji finansowych i ubezpieczeniowych	stacjonarne	126
	Analityka instytucji finansowych i ubezpieczeniowych	niestacjonarne	126
	Analityka makroekonomiczna	stacjonarne	126
	Analityka makroekonomiczna	niestacjonarne	126
	Analityka mikroekonomiczna	stacjonarne	126
	Analityka mikroekonomiczna	niestacjonarne	126
którą student musi uzyskać w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	powyżej		
	Analityka instytucji finansowych i ubezpieczeniowych	stacjonarne	64
	Analityka instytucji finansowych i ubezpieczeniowych	niestacjonarne	64
	Analityka makroekonomiczna	stacjonarne	64
	Analityka makroekonomiczna	niestacjonarne	64
	Analityka mikroekonomiczna	stacjonarne	64
którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych			
którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauki języków obcych	Analityka instytucji finansowych i ubezpieczeniowych	stacjonarne	5

	Analityka instytucji finansowych i ubezpieczeniowych	niestacjonarne	5
	Analityka makroekonomiczna	stacjonarne	5
	Analityka makroekonomiczna	niestacjonarne	5
	Analityka mikroekonomiczna	stacjonarne	5
	Analityka mikroekonomiczna	niestacjonarne	5
która może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	nie więcej niż		
	Analityka instytucji finansowych i ubezpieczeniowych	stacjonarne	93
	Analityka instytucji finansowych i ubezpieczeniowych	niestacjonarne	93
	Analityka makroekonomiczna	stacjonarne	93
	Analityka makroekonomiczna	niestacjonarne	93
	Analityka mikroekonomiczna	stacjonarne	93
	Analityka mikroekonomiczna	niestacjonarne	93

Praktyki zawodowe

Wymiar (godziny lekcyjne)	
Cel	Nie dotyczy
Zasady i forma odbywania	Nie dotyczy
Zasady i forma zaliczania	Nie dotyczy

Efekty uczenia się

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: 7		
Symbol efektu uczenia się dla kierunku	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się (uniwersalnych pierwszego stopnia oraz charakterystyk drugiego stopnia)
P_W (WIEDZA) Absolwent zna i rozumie:		
WZ-ST2-AG-W01-25/26Z	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zależności dotyczące zjawisk społeczno-gospodarczych, stanowiące zaawansowaną wiedzę z zakresu ekonomii i finansów oraz nauk o zarządzaniu i jakości oraz posiada wiedzę na temat głównych tendencji rozwojowych w tych dyscyplinach.	P7S_WG
WZ-ST2-AG-W02-25/26Z	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu kluczowe zagadnienia oraz główne tendencje rozwojowe w obszarze modelowania statystyczno-ekonometrycznego i optymalizacji decyzji gospodarczych, a także wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy specjalistycznej.	P7S_WG
WZ-ST2-AG-W03-25/26Z	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu pomiaru i statystycznego opisu wielkości ekonomicznych, wzajemnych	P7S_WG

	ich powiązań oraz ogólnej metodologii badań ekonomicznych.	
WZ-ST2-AG-W04-25/26Z	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady wnioskowania statystycznego z wykorzystaniem metod i modeli statystyki matematycznej, demografii, wielowymiarowej analizy danych, ekonometrii i badań operacyjnych, analizy szeregów czasowych i prognozowania.	P7S_WG
WZ-ST2-AG-W05-25/26Z	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody i modele właściwe analizie różnego typu danych statystycznych, w tym danych przekrojowych, szeregów czasowych, danych panelowych, demograficznych, marketingowych, jakościowych, finansowych i ubezpieczeniowych oraz danych wykorzystywanych w optymalizacji decyzji gospodarczych.	P7S_WG
WZ-ST2-AG-W06-25/26Z	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu analizy finansowej oraz funkcjonowania przedsiębiorstw.	P7S_WG
WZ-ST2-AG-W07-25/26Z	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu specjalistycznych języków programowania i pakietów statystyczno-ekonometrycznych.	P7S_WG
WZ-ST2-AG-W08-25/26Z	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, przemiany w niej zachodzące, ich przyczyny i sposoby oddziaływania na zjawiska i procesy społeczno-gospodarcze będące przedmiotem analiz ilościowych oraz ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania pracy zawodowej w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	P7S_WK
WZ-ST2-AG-W09-25/26Z	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości z uwzględnieniem współczesnych narzędzi analizy danych.	P7S_WK
WZ-ST2-AG-W10-25/26Z	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu fundamentalne zagadnienia z dziedziny nauk humanistycznych.	P7S_WG
P_U (UMIEJĘTNOŚCI) Absolwent potrafi:		
WZ-ST2-AG-U01-25/26Z	Absolwent potrafi rozpoznawać, formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy dotyczące różnych aspektów działalności gospodarczej i funkcjonowania społeczeństwa, z wykorzystaniem wiedzy z zakresu ekonomii i finansów oraz nauk o zarządzaniu i jakości, posługując się różnorodnymi metodami analizy danych.	P7S_UW
WZ-ST2-AG-U02-25/26Z	Absolwent potrafi innowacyjnie wykonywać zadania związane z analizą statystyczną, optymalizacją decyzji gospodarczych oraz modelowaniem i prognozowaniem procesów społeczno-ekonomicznych i finansowych, w nieprzewidywalnych warunkach, poszukując alternatywnych, przystosowując istniejące lub opracowując nowe rozwiązania, korzystając z właściwie dobranych źródeł informacji i danych, dokonując ich oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji.	P7S_UW
WZ-ST2-AG-U03-25/26Z	Absolwent potrafi dobierać metody i modele właściwe analizie różnego typu danych statystycznych, w tym danych przekrojowych, szeregów czasowych, danych demograficznych, marketingowych, jakościowych, finansowych i ubezpieczeniowych oraz danych wykorzystywanych w optymalizacji decyzji gospodarczych, a także formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi.	P7S_UW
WZ-ST2-AG-U04-25/26Z	Absolwent potrafi dobierać, stosować, modyfikować i opracowywać narzędzia informatyczne oraz implementacje metod i modeli analizy danych, wykorzystując pogłębioną znajomość specjalistycznych języków programowania i pakietów statystyczno-ekonometrycznych.	P7S_UW
WZ-ST2-AG-U05-25/26Z	Absolwent potrafi komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców na specjalistyczne tematy z zakresu analizy danych w kontekście modelowania i prognozowania procesów społeczno-gospodarczych, a także prowadzić debatę.	P7S_UK
WZ-ST2-AG-U06-25/26Z	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią.	P7S_UK

WZ-ST2-AG-U07-25/26Z	Absolwent potrafi pracować w zespole, a przede wszystkim kierować pracą zespołu oraz współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach.	P7S_UO
WZ-ST2-AG-U08-25/26Z	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie, będąc świadomym potrzeby uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności, w szczególności z zakresu analizy danych.	P7S_UU
WZ-ST2-AG-U09-25/26Z	Absolwent potrafi prawidłowo wykorzystać posiadaną wiedzę w celu formułowania i rozwiązywania nietypowych problemów z zakresu dziedziny nauk humanistycznych.	P7S_UW
P_K (KOMPETENCJE SPOŁECZNE) Absolwent jest gotów:		
WZ-ST2-AG-K01-25/26Z	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu ekonomii i finansów oraz dyscyplin powiązanych.	P7S_KK
WZ-ST2-AG-K02-25/26Z	Absolwent jest gotów do świadomego uzupełniania i doskonalenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu ekonomii i finansów oraz nauk o zarządzaniu i jakości, ze szczególnym uwzględnieniem metod analizy danych, a także do zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	P7S_KK
WZ-ST2-AG-K03-25/26Z	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, a także do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego i samodzielnego podejmowania decyzji oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, wykorzystując nabytą wiedzę i umiejętności.	P7S_KO
WZ-ST2-AG-K04-25/26Z	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym dbałości o rozwój dorobku, podtrzymywania etosu zawodu oraz przestrzegania i rozwijania zasad prawnych, ekonomicznych i etycznych w działalności gospodarczej, a także do działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	P7S_KR
WZ-ST2-AG-K05-25/26Z	Absolwent jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w zakresie problematyki odnoszącej się do dziedziny nauk humanistycznych	P7S_KO

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Specjalność: Analityka instytucji finansowych i ubezpieczeniowych

Rok studiów: pierwszy			Semestr: pierwszy					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Ekonometria dynamiczna	Dynamic Econometrics	Wykład	15	9	E	7	7	O
Ekonometria dynamiczna	Dynamic Econometrics	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Język obcy ^{CJ}	Foreign Language ^{CJ}	Lektorat	30	18	Z	2	2	W
Prawo własności intelektualnej	Intellectual Property Law	Wykład	15	9	Z	2	2	O
Prognozowanie gospodarcze	Economic Forecasting	Wykład	15	9	E	7	7	O
Prognozowanie gospodarcze	Economic Forecasting	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Statystyczna analiza wielowymiarowa / Multivariate statistical analysis*	Multivariate Statistical Analysis*	Wykład	30	18	E	8	8	W
↳ Multivariate statistical analysis	↳ Multivariate Statistical Analysis	Wykład	30	18	E	8	8	

↳ Statystyczna analiza wielowymiarowa	↳ Statistical Multivariate Analysis	Wykład	30	18	E	8	8	
Statystyczna analiza wielowymiarowa / Multivariate statistical analysis*	Multivariate Statistical Analysis*	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
↳ Multivariate statistical analysis	↳ Multivariate Statistical Analysis	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
↳ Statystyczna analiza wielowymiarowa	↳ Statistical Multivariate Analysis	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej / Bayesian inference in empirical economics*	Bayesian Inference in Empirical Economics *	Wykład	15	9	E	5	5	W
↳ Bayesian inference in empirical economics	↳ Bayesian Inference in Empirical Economics	Wykład	15	9	E	5	5	
↳ Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej	↳ Bayesian Inference in Empirical Economics	Wykład	15	9	E	5	5	
Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej / Bayesian inference in empirical economics*	Bayesian Inference in Empirical Economics *	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
↳ Bayesian inference in empirical economics	↳ Bayesian Inference in Empirical Economics	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
↳ Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej	↳ Bayesian Inference in Empirical Economics	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Razem			225	135		31	31	

Rok studiów: pierwszy			Semestr: drugi					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Bankowość	Banking	Wykład	30	18	E	4	4	W
Ekonomia matematyczna	Mathematical Economics	Wykład	15	9	E	5	5	O
Ekonomia matematyczna	Mathematical Economics	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Język obcy ^{CJ}	Foreign Language ^{CJ}	Lektorat	30	18	E	3	3	W
Mikroekonometria	Microeconometrics	Wykład	15	9	E	7	7	W
Mikroekonometria	Microeconometrics	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Przedmioty do wyboru - grupa 1.1*	Elective Courses - group 1.1*	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	W
↳ Data analysis with Python	↳ Data Analysis with Python	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	
↳ SQL databases	↳ SQL Databases	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	
Przedmioty do wyboru - grupa 1.2*	Elective Courses - group 1.2*	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	W
↳ Analiza danych w Pythonie	↳ Data Analysis with Python	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	
↳ Bazy danych SQL	↳ SQL Databases	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	
Wielowymiarowe modele ekonometrii finansowej	Multivariate Financial Econometrics Models	Wykład	15	9	E	5	5	O
Wielowymiarowe modele ekonometrii finansowej	Multivariate Financial Econometrics Models	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Razem			195	117		30	30	

Rok studiów: drugi			Semestr: trzeci					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Analiza finansowa banków i instytucji ubezpieczeniowych	Financial Analysis of Banks and Insurance Institutions	Wykład	15	9	E	5	5	W
Analiza finansowa banków i instytucji ubezpieczeniowych	Financial Analysis of Banks and Insurance Institutions	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Ekonometria w instytucjach finansowych	Econometrics in Financial Institutions	Wykład	15	9	E	5	5	W
Ekonometria w instytucjach finansowych	Econometrics in Financial Institutions	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Międzynarodowe standardy sprawozdawczości finansowej	International Standards of Financial Reporting	Wykład	15	9	E	5	5	W
Międzynarodowe standardy sprawozdawczości finansowej	International Standards of Financial Reporting	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Modelowanie aktuarialne	Actuarial Methods	Wykład	15	9	E	7	7	W
Modelowanie aktuarialne	Actuarial Methods	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Przedmioty do wyboru - grupa 2*	Elective Courses - group 2*	Konwersatorium	30	18	Z Z	4	4	W W
↳ Uczenie maszynowe w języku Python	↳ Machine Learning with Python	Konwersatorium	15	9	Z	2	2	
↳ Wizualizacja i raportowanie danych w biznesie	↳ Data Visualization and Reporting in Business	Konwersatorium	15	9	Z	2	2	
↳ Współczesna przedsiębiorczość	↳ Contemporary Entrepreneurship	Konwersatorium	15	9	Z	2	2	
Seminarium dyplomowe	Diploma Seminar	Seminarium	30	18	Z	7	7	W
Razem			195	117		33	33	

Rok studiów: drugi			Semestr: czwarty					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Eksploracyjna analiza danych	Exploratory Data Analysis	Wykład	15	9	E	5	5	W
Eksploracyjna analiza danych	Exploratory Data Analysis	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Instytucje ubezpieczeniowe	Insurance Institutions	Wykład	30	18	E	4	4	W
Modele i prognozy demograficzne	Demographic Models and Forecasts	Wykład	15	9	E	5	5	W
Modele i prognozy demograficzne	Demographic Models and Forecasts	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Optymalizacja decyzji gospodarczych	Economic Decisions Optimization	Wykład	15	9	E	5	5	O
Optymalizacja decyzji gospodarczych	Economic Decisions Optimization	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Przedmioty humanistyczne do wyboru - grupa 3*	Elective Courses from the Field of Humanities - group 3*	Wykład	30	18	Z	5	5	W
↳ Historia ekonomii	↳ History of economics	Wykład	30	18	Z	5	5	
↳ Historia gospodarcza i społeczna po roku 1900	↳ Economic and social history after 1900	Wykład	30	18	Z	5	5	
↳ Moralne granice rynków	↳ The moral limits of markets	Wykład	30	18	Z	5	5	

↳ Wyjaśnianie przyczynowe w ekonomii	↳ Causal explanation in economics	Wykład	30	18	Z	5	5	
Seminarium dyplomowe	Diploma Seminar	Seminarium	30	18	Z	8	8	W
Razem			180	108		32	32	

Podział punktów ECTS na dyscypliny										
Nazwa przedmiotu	ECTS		EKONOMIA I FINANSE	nauki o zarządzaniu i jakości	matematyka	nauki prawne	filozofia	nauki o kulturze i religii	historia	nauki o polityce i administracji
	S	N								
Analiza finansowa banków i instytucji ubezpieczeniowych	5	5	2	3	0	0	0	0	0	0
Bankowość	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0
Ekonometria dynamiczna	7	7	7	0	0	0	0	0	0	0
Ekonometria w instytucjach finansowych	5	5	4	0	1	0	0	0	0	0
Ekonomia matematyczna	5	5	3	0	2	0	0	0	0	0
Eksploracyjna analiza danych	5	5	3	2	0	0	0	0	0	0
Instytucje ubezpieczeniowe	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0
Język obcy	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Międzynarodowe standardy sprawozdawczości finansowej	5	5	1	4	0	0	0	0	0	0
Mikroekonometria	7	7	7	0	0	0	0	0	0	0
Modele i prognozy demograficzne	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Modelowanie aktuarialne	7	7	7	0	0	0	0	0	0	0
Optymalizacja decyzji gospodarczych	5	5	2	3	0	0	0	0	0	0
Prawo własności intelektualnej	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0
Prognozowanie gospodarcze	7	7	5	2	0	0	0	0	0	0
Przedmioty do wyboru - grupa 1.1*	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0
Przedmioty do wyboru - grupa 1.2*	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0
Przedmioty do wyboru - grupa 2*	4	4	2	2	0	0	0	0	0	0
Przedmioty humanistyczne do wyboru - grupa 3*	5	5	0	0	0	0	2	2	1	0
Seminarium dyplomowe	15	15	10	3	2	0	0	0	0	0
Statystyczna analiza wielowymiarowa / Multivariate statistical analysis*	8	8	6	2	0	0	0	0	0	0
Wielowymiarowe modele ekonometrii finansowej	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej / Bayesian inference in empirical economics*	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Razem	126	126	91	23	5	2	2	2	1	0

Specjalność: Analityka makroekonomiczna

Rok studiów: pierwszy			Semestr: pierwszy					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Ekonometria dynamiczna	Dynamic Econometrics	Wykład	15	9	E	7	7	O
Ekonometria dynamiczna	Dynamic Econometrics	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Język obcy ^{CJ}	Foreign Language ^{CJ}	Lektorat	30	18	Z	2	2	W
Prawo własności intelektualnej	Intellectual Property Law	Wykład	15	9	Z	2	2	O
Prognozowanie gospodarcze	Economic Forecasting	Wykład	15	9	E	7	7	O
Prognozowanie gospodarcze	Economic Forecasting	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Statystyczna analiza wielowymiarowa / Multivariate statistical analysis*	Multivariate Statistical Analysis*	Wykład	30	18	E	8	8	W
↳ Multivariate statistical analysis	↳ Multivariate Statistical Analysis	Wykład	30	18	E	8	8	
↳ Statystyczna analiza wielowymiarowa	↳ Statistical Multivariate Analysis	Wykład	30	18	E	8	8	
Statystyczna analiza wielowymiarowa / Multivariate statistical analysis*	Multivariate Statistical Analysis*	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
↳ Multivariate statistical analysis	↳ Multivariate Statistical Analysis	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
↳ Statystyczna analiza wielowymiarowa	↳ Statistical Multivariate Analysis	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej / Bayesian inference in empirical economics*	Bayesian Inference in Empirical Economics *	Wykład	15	9	E	5	5	W
↳ Bayesian inference in empirical economics	↳ Bayesian Inference in Empirical Economics	Wykład	15	9	E	5	5	
↳ Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej	↳ Bayesian Inference in Empirical Economics	Wykład	15	9	E	5	5	
Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej / Bayesian inference in empirical economics*	Bayesian Inference in Empirical Economics *	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
↳ Bayesian inference in empirical economics	↳ Bayesian Inference in Empirical Economics	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
↳ Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej	↳ Bayesian Inference in Empirical Economics	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Razem			225	135		31	31	

Rok studiów: pierwszy			Semestr: drugi					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Ekonomia matematyczna	Mathematical Economics	Wykład	15	9	E	5	5	O
Ekonomia matematyczna	Mathematical Economics	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Finanse międzynarodowe	International Financial Management	Wykład	15	9	E	5	5	W
Finanse międzynarodowe	International Financial Management	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	

Język obcy ^{CJ}	Foreign Language ^{CJ}	Lektorat	30	18	E	3	3	W
Makroekonometria	Macroeconometrics	Wykład	30	18	E	7	7	W
Makroekonometria	Macroeconometrics	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Przedmioty do wyboru - grupa 1.1*	Elective Courses - group 1.1*	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	W
↳ Data analysis with Python	↳ Data Analysis with Python	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	
↳ SQL databases	↳ SQL Databases	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	
Przedmioty do wyboru - grupa 1.2*	Elective Courses - group 1.2*	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	W
↳ Analiza danych w Pythonie	↳ Data Analysis with Python	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	
↳ Bazy danych SQL	↳ SQL Databases	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	
Wielowymiarowe modele ekonometrii finansowej	Multivariate Financial Econometrics Models	Wykład	15	9	E	5	5	O
Wielowymiarowe modele ekonometrii finansowej	Multivariate Financial Econometrics Models	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Razem			195	117		31	31	

Rok studiów: drugi			Semestr: trzeci					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Ekonometria wahań aktywności gospodarczej	Econometrics of Business Fluctuations	Wykład	15	9	E	5	5	W
Ekonometria wahań aktywności gospodarczej	Econometrics of Business Fluctuations	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Ekonometria wzrostu i porównań międzynarodowych	Econometrics of Growth and International Comparisons	Wykład	15	9	E	5	5	W
Ekonometria wzrostu i porównań międzynarodowych	Econometrics of Growth and International Comparisons	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Przedmioty do wyboru - grupa 2*	Elective Courses - group 2*	Konwersatorium	30	18	Z Z	4	4	W W
↳ Uczenie maszynowe w języku Python	↳ Machine Learning with Python	Konwersatorium	15	9	Z	2	2	
↳ Wizualizacja i raportowanie danych w biznesie	↳ Data Visualization and Reporting in Business	Konwersatorium	15	9	Z	2	2	
↳ Współczesna przedsiębiorczość	↳ Contemporary Entrepreneurship	Konwersatorium	15	9	Z	2	2	
Seminarium dyplomowe	Diploma Seminar	Seminarium	30	18	Z	7	7	W
Statystyka społeczna	Social Statistics	Wykład	15	9	E	5	5	W
Statystyka społeczna	Social Statistics	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Teoria wzrostu gospodarczego	Economic Growth Theory	Wykład	15	9	E	5	5	W
Teoria wzrostu gospodarczego	Economic Growth Theory	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Razem			180	108		31	31	

Rok studiów: drugi			Semestr: czwarty					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	

Metody analizy rynków zagranicznych	Methods for Analysing Foreign Markets	Wykład	30	18	E	5	5	W
Metody analizy rynków zagranicznych	Methods for Analysing Foreign Markets	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Modele i prognozy demograficzne	Demographic Models and Forecasts	Wykład	15	9	E	5	5	W
Modele i prognozy demograficzne	Demographic Models and Forecasts	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Optymalizacja decyzji gospodarczych	Economic Decisions Optimization	Wykład	15	9	E	5	5	O
Optymalizacja decyzji gospodarczych	Economic Decisions Optimization	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Przedmioty humanistyczne do wyboru - grupa 3*	Elective Courses from the Field of Humanities - group 3*	Wykład	30	18	Z	5	5	W
↳ Historia ekonomii	↳ History of economics	Wykład	30	18	Z	5	5	
↳ Historia gospodarcza i społeczna po roku 1900	↳ Economic and social history after 1900	Wykład	30	18	Z	5	5	
↳ Moralne granice rynków	↳ The moral limits of markets	Wykład	30	18	Z	5	5	
↳ Wyjaśnianie przyczynowe w ekonomii	↳ Causal explanation in economics	Wykład	30	18	Z	5	5	
Seminarium dyplomowe	Diploma Seminar	Seminarium	30	18	Z	8	8	W
Statystyka pracy	Labour Statistics	Wykład	15	9	E	5	5	W
Statystyka pracy	Labour Statistics	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Razem			195	117		33	33	

Podział punktów ECTS na dyscypliny

Nazwa przedmiotu	ECTS		EKONOMIA I FINANSE	nauki o zarządzaniu i jakości	matematyka	nauki prawne	filozofia	nauki o kulturze i religii	historia	nauki o polityce i administracji
	S	N								
Ekonometria dynamiczna	7	7	7	0	0	0	0	0	0	0
Ekonometria wahań aktywności gospodarczej	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Ekonometria wzrostu i porównań międzynarodowych	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Ekonomia matematyczna	5	5	3	0	2	0	0	0	0	0
Finanse międzynarodowe	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Język obcy	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Makroekonometria	7	7	7	0	0	0	0	0	0	0
Metody analizy rynków zagranicznych	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Modele i prognozy demograficzne	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Optymalizacja decyzji gospodarczych	5	5	2	3	0	0	0	0	0	0
Prawo własności intelektualnej	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0
Prognozowanie gospodarcze	7	7	5	2	0	0	0	0	0	0

Przedmioty do wyboru - grupa 1.1*	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0
Przedmioty do wyboru - grupa 1.2*	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0
Przedmioty do wyboru - grupa 2*	4	4	2	2	0	0	0	0	0	0
Przedmioty humanistyczne do wyboru - grupa 3*	5	5	0	0	0	0	2	2	1	0
Seminarium dyplomowe	15	15	10	3	2	0	0	0	0	0
Statystyczna analiza wielowymiarowa / Multivariate statistical analysis*	8	8	6	2	0	0	0	0	0	0
Statystyka pracy	5	5	4	1	0	0	0	0	0	0
Statystyka społeczna	5	5	4	0	0	0	0	0	0	1
Teoria wzrostu gospodarczego	5	5	3	0	2	0	0	0	0	0
Wielowymiarowe modele ekonometrii finansowej	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej / Bayesian inference in empirical economics*	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Razem	126	126	97	15	6	2	2	2	1	1

Specjalność: Analityka mikroekonomiczna

Rok studiów: pierwszy			Semestr: pierwszy					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Ekonometria dynamiczna	Dynamic Econometrics	Wykład	15	9	E	7	7	O
Ekonometria dynamiczna	Dynamic Econometrics	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Język obcy ^{CJ}	Foreign Language ^{CJ}	Lektorat	30	18	Z	2	2	W
Prawo własności intelektualnej	Intellectual Property Law	Wykład	15	9	Z	2	2	O
Prognozowanie gospodarcze	Economic Forecasting	Wykład	15	9	E	7	7	O
Prognozowanie gospodarcze	Economic Forecasting	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Statystyczna analiza wielowymiarowa / Multivariate statistical analysis*	Multivariate Statistical Analysis*	Wykład	30	18	E	8	8	W
↳ Multivariate statistical analysis	↳ Multivariate Statistical Analysis	Wykład	30	18	E	8	8	
↳ Statystyczna analiza wielowymiarowa	↳ Statistical Multivariate Analysis	Wykład	30	18	E	8	8	
Statystyczna analiza wielowymiarowa / Multivariate statistical analysis*	Multivariate Statistical Analysis*	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
↳ Multivariate statistical analysis	↳ Multivariate Statistical Analysis	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
↳ Statystyczna analiza wielowymiarowa	↳ Statistical Multivariate Analysis	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej / Bayesian inference in empirical economics*	Bayesian Inference in Empirical Economics*	Wykład	15	9	E	5	5	W
↳ Bayesian inference in empirical economics	↳ Bayesian Inference in Empirical Economics	Wykład	15	9	E	5	5	
↳ Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej	↳ Bayesian Inference in Empirical Economics	Wykład	15	9	E	5	5	

Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej / Bayesian inference in empirical economics*	Bayesian Inference in Empirical Economics *	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
↳ Bayesian inference in empirical economics	↳ Bayesian Inference in Empirical Economics	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
↳ Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej	↳ Bayesian Inference in Empirical Economics	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Razem			225	135		31	31	

Rok studiów: pierwszy			Semestr: drugi					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Ekonomia matematyczna	Mathematical Economics	Wykład	15	9	E	5	5	O
Ekonomia matematyczna	Mathematical Economics	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Język obcy ^{CJ}	Foreign Language ^{CJ}	Lektorat	30	18	E	3	3	W
Mikroekonometria	Microeconometrics	Wykład	15	9	E	7	7	W
Mikroekonometria	Microeconometrics	Ćwiczenia	30	18	-	0	0	
Przedmioty do wyboru - grupa 1.1*	Elective Courses - group 1.1*	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	W
↳ Data analysis with Python	↳ Data Analysis with Python	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	
↳ SQL databases	↳ SQL Databases	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	
Przedmioty do wyboru - grupa 1.2*	Elective Courses - group 1.2*	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	W
↳ Analiza danych w Pythonie	↳ Data Analysis with Python	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	
↳ Bazy danych SQL	↳ SQL Databases	Konwersatorium	15	9	Z	3	3	
Statystyczne metody kontroli jakości	Statistical Methods of Quality Control	Wykład	15	9	E	5	5	W
Statystyczne metody kontroli jakości	Statistical Methods of Quality Control	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Wielowymiarowe modele ekonometrii finansowej	Multivariate Financial Econometrics Models	Wykład	15	9	E	5	5	O
Wielowymiarowe modele ekonometrii finansowej	Multivariate Financial Econometrics Models	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Razem			195	117		31	31	

Rok studiów: drugi			Semestr: trzeci					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zal.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Behawioralne aspekty decyzji ekonomicznych	Behavioral Aspects of Economic Decisions	Wykład	30	18	E	3	3	W
Ekonometria wahań aktywności gospodarczej	Econometrics of Business Fluctuations	Wykład	15	9	E	5	5	W
Ekonometria wahań aktywności gospodarczej	Econometrics of Business Fluctuations	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Przedmioty do wyboru - grupa 2*	Elective Courses - group 2*	Konwersatorium	30	18	Z Z	4	4	W W

↳ Uczenie maszynowe w języku Python	↳ Machine Learning with Python	Konwersatorium	15	9	Z	2	2	
↳ Wizualizacja i raportowanie danych w biznesie	↳ Data Visualization and Reporting in Business	Konwersatorium	15	9	Z	2	2	
↳ Współczesna przedsiębiorczość	↳ Contemporary Entrepreneurship	Konwersatorium	15	9	Z	2	2	
Seminarium dyplomowe	Diploma Seminar	Seminarium	30	18	Z	7	7	W
Statystyczne badania problemów społecznych	Statistical Research on Social Problems	Wykład	15	9	E	5	5	W
Statystyczne badania problemów społecznych	Statistical Research on Social Problems	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Zastosowanie modelowania predykcyjnego w ubezpieczeniach	Application of Predictive Modeling in Insurance	Wykład	30	18	E	7	7	W
Zastosowanie modelowania predykcyjnego w ubezpieczeniach	Application of Predictive Modeling in Insurance	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Razem			195	117		31	31	

Rok studiów: drugi			Semestr: czwarty					
Przedmiot		Forma zajęć	Godziny		Forma zał.	ECTS		Rodzaj
Nazwa	Nazwa w jęz. angielskim		S	N		S	N	
Analiza finansowa w przedsiębiorstwie	Corporate Financial Analysis	Wykład	15	9	E	5	5	W
Analiza finansowa w przedsiębiorstwie	Corporate Financial Analysis	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Ekonomia stosowana dobrobytu i ubóstwa	Applied Economics of Welfare and Poverty	Wykład	15	9	E	5	5	W
Ekonomia stosowana dobrobytu i ubóstwa	Applied Economics of Welfare and Poverty	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Modele eksploracji danych	Data Mining Models	Wykład	15	9	E	5	5	W
Modele eksploracji danych	Data Mining Models	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Optymalizacja decyzji gospodarczych	Economic Decisions Optimization	Wykład	15	9	E	5	5	O
Optymalizacja decyzji gospodarczych	Economic Decisions Optimization	Ćwiczenia	15	9	-	0	0	
Przedmioty humanistyczne do wyboru - grupa 3*	Elective Courses from the Field of Humanities - group 3*	Wykład	30	18	Z	5	5	W
↳ Historia ekonomii	↳ History of economics	Wykład	30	18	Z	5	5	
↳ Historia gospodarcza i społeczna po roku 1900	↳ Economic and social history after 1900	Wykład	30	18	Z	5	5	
↳ Moralne granice rynków	↳ The moral limits of markets	Wykład	30	18	Z	5	5	
↳ Wyjaśnianie przyczynowe w ekonomii	↳ Causal explanation in economics	Wykład	30	18	Z	5	5	
Seminarium dyplomowe	Diploma Seminar	Seminarium	30	18	Z	8	8	W
Razem			180	108		33	33	

Podział punktów ECTS na dyscypliny

Nazwa przedmiotu	ECTS		EKONOMIA I FINANSE	nauki o zarządzaniu i jakości	matematyka	nauki prawne	filozofia	nauki o kulturze i religii	historia	nauki o polityce i administracji
	S	N								
Analiza finansowa w przedsiębiorstwie	5	5	2	3	0	0	0	0	0	0
Behawioralne aspekty decyzji ekonomicznych	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0
Ekonometria dynamiczna	7	7	7	0	0	0	0	0	0	0
Ekonometria wahań aktywności gospodarczej	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Ekonomia matematyczna	5	5	3	0	2	0	0	0	0	0
Ekonomia stosowana dobrobytu i ubóstwa	5	5	4	0	0	0	0	0	0	1
Język obcy	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Mikroekonometria	7	7	7	0	0	0	0	0	0	0
Modele eksploracji danych	5	5	3	2	0	0	0	0	0	0
Optymalizacja decyzji gospodarczych	5	5	2	3	0	0	0	0	0	0
Prawo własności intelektualnej	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0
Prognozowanie gospodarcze	7	7	5	2	0	0	0	0	0	0
Przedmioty do wyboru - grupa 1.1*	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0
Przedmioty do wyboru - grupa 1.2*	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0
Przedmioty do wyboru - grupa 2*	4	4	2	2	0	0	0	0	0	0
Przedmioty humanistyczne do wyboru - grupa 3*	5	5	0	0	0	0	2	2	1	0
Seminarium dyplomowe	15	15	10	3	2	0	0	0	0	0
Statystyczna analiza wielowymiarowa / Multivariate statistical analysis*	8	8	6	2	0	0	0	0	0	0
Statystyczne badania problemów społecznych	5	5	4	1	0	0	0	0	0	0
Statystyczne metody kontroli jakości	5	5	3	2	0	0	0	0	0	0
Wielowymiarowe modele ekonometrii finansowej	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej / Bayesian inference in empirical economics*	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0
Zastosowanie modelowania predykcyjnego w ubezpieczeniach	7	7	7	0	0	0	0	0	0	0
Razem	126	126	91	23	4	2	2	2	1	1

Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się

Weryfikowanie i dokumentowanie osiąganych przez studentów efektów uczenia się odbywa się poprzez:

- w zakresie wiedzy - prace zaliczeniowe i egzaminacyjne, prace projektowe, prezentacje (dokumentacja elektroniczna), prace pisemne. Oceny z zaliczeń przedmiotów są dokumentowane w protokołach egzaminacyjnych / zaliczeniowych.
- w zakresie umiejętności - prace projektowe, raporty wykonania zadań, arkusze wyników zadań indywidualnych i zbiorowych oraz protokoły egzaminacyjne / zaliczeniowe.
- w zakresie kompetencji społecznych - prace projektowe, prezentacje, arkusze punktacji za aktywność na zajęciach, prace pisemne.

W systemie PRK określa się nakład pracy przeciętnego studenta potrzebny do osiągnięcia założonych efektów uczenia się; określa się wagę (znaczenie) efektów z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. W przypadku przedmiotów prowadzonych w różnych formach (wykład i ćwiczenia) ocenę końcową tworzą oceny cząstkowe z poszczególnych form zajęć, z uwzględnieniem

wag (znaczenia) określonych przez osobę prowadzącą zajęcia wykładowe. Informacje te wraz z informacjami o wymagach i kryteriach zaliczenia przedmiotu są przekazywane przed zajęciami, w szczególności poprzez udostępnienie sylabusu przedmiotu.

Podstawą oceny realizacji efektów uczenia są w szczególności różne formy prac, zaliczeniowych i egzaminacyjnych oraz umiejętność dyskusji, interpretacji, doboru argumentów itd. Oceny z przedmiotów są zapisywane w systemie elektronicznym. Nie jest akceptowane zaliczenie przedmiotu wyłącznie na podstawie obecności studenta na zajęciach.

Szczególnego rodzaju miernikiem realizacji zakładanych efektów uczenia się na studiach jest praca dyplomowa i przeprowadzony egzamin końcowy. W celu weryfikacji samodzielności napisanej pracy stosowany jest system antyplagiatowy.

Efekty uczenia się przypisane do zajęć

Nazwa przedmiotu
Analiza finansowa banków i instytucji ubezpieczeniowych
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Zna i rozumie miejsce analizy sprawozdania finansowego w systemie analiz w przypadku banków i instytucji ubezpieczeniowych. Zna metody analizy finansowej od strony źródeł informacji, budowy oraz trudności obliczeniowych dla tych instytucji. Ma wiedzę o metodach tworzenia syntetycznego obrazu sytuacji finansowej zarówno rachunkowych jak i graficznych. ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi obliczać wskaźniki finansowe na podstawie sprawozdania finansowego dla banków i instytucji ubezpieczeniowych, umie prowadzić wnioskowanie o zjawiskach finansowych w zakresie płynności, zadłużenia, sprawności zarządzania i rentowności. Posługuje się metodami graficznymi i rachunkowymi w celu syntezy obrazu sytuacji finansowej. Umie analizować złożone problemy finansowe. ↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) Potrafi pracować w grupie i w grupie dochodzić do wniosków. Jest w stanie obronić swoje racje wykorzystując dane obliczeniowe. Jest świadomy wyborów podejmowanych w trakcie oceny. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)
Treści programowe przedmiotu
W1 - Procedura prowadzenia analizy dla banków i ubezpieczycieli W2 - Sprawozdanie finansowe banków jako źródło informacji o ich kondycji finansowej W3 - Wstępna analiza sprawozdania finansowego banków W4 - Analiza wskaźnikowa banków W5 - Sprawozdanie finansowe jako źródło informacji o kondycji finansowej zakładów ubezpieczeń W6 - Wstępna analiza sprawozdania finansowego zakładów ubezpieczeń W7 - Analiza wskaźników finansowych zakładów ubezpieczeń C1 - Wstępna analiza sprawozdania finansowego banków C2 - Analiza wskaźnikowa banków C3 - Analiza finansowa banków: studia przypadków C4 - Wstępna analiza finansowa zakładu ubezpieczeń C5 - Analiza wskaźnikowa zakładów ubezpieczeń C6 - Analiza finansowa zakładów ubezpieczeń: studia przypadków

Nazwa przedmiotu
Analiza finansowa w przedsiębiorstwie
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie miejsce analizy sprawozdania finansowego w systemie analiz. Zna metody analizy finansowej od strony źródeł informacji, budowy oraz trudności obliczeniowych. Ma wiedzę o metodach tworzenia syntetycznego obrazu sytuacji finansowej zarówno rachunkowych jak i graficznych. ↳ WZ-ST2-AG-W01-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi obliczać wskaźniki finansowe na podstawie sprawozdania finansowego, umie prowadzić wnioskowanie o zjawiskach finansowych w zakresie płynności, zadłużenia, sprawności zarządzania i rentowności. Posługuje się metodami

graficznymi i rachunkowymi w celu syntezy obrazu sytuacji finansowej. Umie analizować złożone problemy finansowe.

↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW)

E3 - (K) Student jest gotów pracować w grupie i w grupie dochodzić do wniosków. Jest w stanie obronić swoje racje wykorzystując dane obliczeniowe. Jest świadomy wyborów podejmowanych w trakcie oceny.

↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)

↳ WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR)

Treści programowe przedmiotu

W1 - Procedura prowadzenia analizy oraz charakterystyka podstawowych wzorców porównań

W2 - Przypomnienie i uszczegółowienie metod oceny płynności finansowej

W3 - Przypomnienie i uszczegółowienie metod oceny wypłacalności długoterminowej

W4 - Przypomnienie i uszczegółowienie metod oceny sprawności zarządzania

W5 - Przypomnienie i uszczegółowienie metod oceny rentowności ze szczególnych uwzględnieniem analizy efektu dźwigni finansowe

W6 - Charakterystyka metod uproszczonych tworzenia syntetycznej oceny

W7 - Charakterystyka metod graficznych oraz ilościowych tworzenia syntetycznej oceny

W8 - Problemy aplikacji metod prognozowania upadłości (w tym indeksu Altmana)

C1 - Przypomnienie i uszczegółowienie metod oceny płynności finansowej

C2 - Przypomnienie i uszczegółowienie metod oceny wypłacalności długoterminowej

C3 - Przypomnienie i uszczegółowienie metod oceny sprawności zarządzania

C4 - Przypomnienie i uszczegółowienie metod oceny rentowności ze szczególnych uwzględnieniem analizy efektu dźwigni finansowej

C5 - Charakterystyka metod uproszczonych tworzenia syntetycznej oceny

C6 - Charakterystyka metod graficznych oraz ilościowych tworzenia syntetycznej oceny

C7 - Problemy aplikacji metod prognozowania upadłości (w tym indeksu Altmana)

Nazwa przedmiotu

Bankowość

Język prowadzenia zajęć

polski

Realizowane efekty uczenia się

E1 - (W) Student zna i rozumie istotę różnych modeli rynków finansowych oraz funkcję i rolę pełnioną w nich przez banki. Student zna i rozumie normy i standardy regulacyjne zapewniające bezpieczne funkcjonowanie banków w Polsce i Unii Europejskiej.

↳ WZ-ST2-AG-W01-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W03-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W08-25/26Z (P7S_WK)

E2 - (U) Student potrafi analizować ryzyko w działalności bankowej i przewidywać skutki różnych typów regulacji na rynku bankowym dla efektywności i stabilności banków. Student potrafi analizować raporty i dane źródłowe aby krytycznie ocenić efektywność i bezpieczeństwo banków.

↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U05-25/26Z (P7S_UK)

E3 - (K) Student jest gotów respektować prawa konsumenta usług bankowych oraz działać na rzecz otoczenia bankowego. Student jest też gotów do ciągłego uzupełniania nabytej wiedzy i doskonalenia swoich umiejętności w obszarze bankowości.

↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)

↳ WZ-ST2-AG-K03-25/26Z (P7S_KO)

↳ WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR)

Treści programowe przedmiotu

W1 - Modele rynków finansowych i rola banku w poszczególnych modelach; rodzaje banków i formy prowadzenia działalności bankowej

W2 - Bank centralny: zadania, instrumenty, miejsce w sieci bezpieczeństwa

W3 - Ewolucja regulacji bankowych i kształt sieci bezpieczeństwa na rynku bankowym

W4 - Globalne, europejskie i polskie regulacje bankowe

W5 - Przyczyny i skutki kryzysów bankowych, metody likwidacji lub restrukturyzacji banków.

W6 - Rodzaje ryzyka w działalności bankowej i ich przejawy

W7 - Ewolucja produktów, usług i kanałów dostępu do usług bankowych pod wpływem zmian technologicznych

W8 - Metody oceny banku i produktów bankowych

W9 - Ochrona i prawa konsumenta usług bankowych. Przeciwdziałanie oszustwom na rynku bankowym.

W10 - Rola etyki i zachowania standardów profesjonalnych w działalności bankowej

Nazwa przedmiotu
Behawioralne aspekty decyzji ekonomicznych
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie odstępstwa od neoklasycznych założeń teorii finansów, dotyczące procesu podejmowania decyzji. Student zna najbardziej popularne błędy popełniane podczas decyzji inwestycyjnych i wie jak je wyjaśnić w świetle teorii decyzji w warunkach ryzyka. ↳ WZ-ST2-AG-W01-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W10-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi identyfikować błędy decyzyjne w przypadku inwestycji na rynkach finansowych. Potrafi zaproponować rozwiązania, które pomogą ustrzec od ich popełniania. ↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U09-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) Student jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej, Student jest gotów do krytycznej oceny problemów powstałych w sytuacjach decyzyjnych odbiegających od klasycznego założenia racjonalności. ↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)
Treści programowe przedmiotu
W1 - Nieracjonalność decyzji inwestycyjnych na przykładzie anomalii rynkowych. W2 - Ryzyko związane ze stosowaniem strategii arbitrażowych. Pojęcie szumu na rynkach finansowych. W3 - Decyzje w teorii rachunku prawdopodobieństwa. W4 - Klasyczna teoria użyteczności. W5 - Teoria perspektywy. W6 - Zastosowanie teorii perspektywy do wyjaśnienia odstępstw od klasycznych teorii w przypadku decyzji inwestycyjnych (np. efekt dyspozycji, hedonistyczne kadrowanie, krótkowzroczna awersja do strat). W7 - Rola emocji w podejmowaniu decyzji inwestycyjnych. W8 - Umiejętność rozpoznawania błędów decyzyjnych związanych z heurystykami popularnymi wśród inwestorów: konserwatyzm, heurystyka reprezentatywności, heurystyka dostępności, iluzja pieniądza, efekt potwierdzenia, nadmierna pewność siebie W9 - Anomalie od zachowań racjonalnych w odniesieniu do indywidualnych uczestników rynków: efekt dyspozycji, krótkowzroczna awersja do strat, hedonistyczne kadrowanie,

Nazwa przedmiotu
Ekonometria dynamiczna
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody modelowania i prognozowania procesów gospodarczych. Posiada rozszerzoną wiedzę dotyczącą metod statystycznych wykorzystywanych w badaniach zjawisk i procesów gospodarczych na podstawie wielowymiarowych szeregów czasowych. Posiada wiedzę dotyczącą konstrukcji i zastosowania zaawansowanych modeli statystyczno- ekonometrycznych. Posiada rozszerzoną i pogłębioną wiedzę na temat modelowania makroekonomicznych szeregów czasowych. ↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg zjawisk i procesów gospodarczych. Potrafi modelować i prognozować wybrane zjawiska i procesy gospodarcze z wykorzystaniem zaawansowanych metod statystyczno- ekonometrycznych. Potrafi stosować zaawansowane metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach zjawisk i procesów gospodarczych. Posiada umiejętność konstrukcji i stosowania zaawansowanych modeli statystyczno- ekonometrycznych. Potrafi budować i weryfikować wielowymiarowe modele szeregów czasowych. Potrafi wykorzystać statystyczno-ekonometryczne programy komputerowe do realizacji zadanych celów. Posiada umiejętność proponowania rozwiązań konkretnego problemu z wykorzystaniem zdobytej wiedzy z zakresu kierunku studiów Analizy gospodarczej. Potrafi pracować w grupie oraz przygotować makro-ekonometryczne badanie empiryczne.

- ↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW)
- ↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW)
- ↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW)
- ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW)
- ↳ WZ-ST2-AG-U05-25/26Z (P7S_UK)
- ↳ WZ-ST2-AG-U07-25/26Z (P7S_UO)
- ↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU)

E3 - (K) Student jest gotów do samodzielnego poszerzania wiedzy oraz potrafi ją realizować samodzielnie i krytycznie.

- ↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)
- ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)
- ↳ WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR)

Treści programowe przedmiotu

- W1** - Przedmiot ekonometrii dynamicznej. Cele i metody badań ekonometrycznych. Procesy stochastyczne jako narzędzie modelowania szeregów czasowych.
- W2** - Własności wielowymiarowych stacjonarnych procesów autoregresyjnych.
- W3** - Estymacja i wykorzystanie wielowymiarowych stacjonarnych procesów autoregresyjnych.
- W4** - Jedno- i wielowymiarowe procesy zintegrowane.
- W5** - Pojęcie kointegracji oraz jej empiryczne znaczenie.
- W6** - Model z mechanizmem korekty błędu oraz procedura Engle'a i Grangera.
- W7** - Postać i własności wektorowego modelu z mechanizmem korekty błędu.
- W8** - Estymacja modelu VEC za pomocą procedury Johansena.
- C1** - Procesy AR, AM, VAR, VMA – własności, funkcja autokorelacji (ACF) i autokorelacji cząstkowej (PACF).
- C2** - Estymacja modeli VAR (wybór liczby opóźnień, składowych deterministycznych).
- C3** - Testowanie założeń modelu VAR.
- C4** - Procesy skointegrowane – przykłady i własności.
- C5** - Procedura Johansena – testowanie liczby relacji kointegrujących, estymacja modeli VEC oraz interpretacja uzyskanych wyników.
- C6** - Wykorzystanie modeli VAR/VEC w analizach strukturalnych.
- C7** - Prognozowanie z wykorzystaniem modeli VAR/VEC.
- C8** - Prezentacja wykonanych ćwiczeń empirycznych.

Nazwa przedmiotu

Ekonometria w instytucjach finansowych

Język prowadzenia zajęć

polski

Realizowane efekty uczenia się

E1 - (W) Student zna i rozumie wybrane, współczesne modele oraz narzędzia ekonometryczne, przydatne do identyfikacji, oceny, prognozy i dywersyfikacji ryzyka w instytucjach finansowych.

- ↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG)
- ↳ WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG)
- ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG)

E2 - (U) Student potrafi budować zaawansowane, ekonometryczne modele dla danych finansowych oraz wykorzystywać je do budowy portfeli optymalnych, opisu ryzyka i prognozowania wybranych wielkości. Potrafi zinterpretować uzyskane wyniki.

- ↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW)
- ↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW)
- ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW)

E3 - (K) Student jest gotów do uzupełniania nabytej wiedzy i umiejętności z zakresu analizy portfelowej i szacowania ryzyka.

- ↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)
- ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)

Treści programowe przedmiotu

- W1** - Wprowadzenie. Ryzyko w instytucjach finansowych. Dywersyfikacja ryzyka.
- W2** - Analiza portfelowa.
- W3** - Miary ryzyka. Wartość zagrożona (VaR) - definicja, interpretacja, metody szacowania. Koherentne miary ryzyka (np. oczekiwany niedobór) oraz ich szacowanie.
- W4** - Weryfikacja modeli i metod szacowania ryzyka (w tym testowanie wsteczne, analiza funkcji strat).
- C1** - Konstrukcja portfeli optymalnych z wykorzystaniem m.in. modeli zmienności cen.
- C2** - Wielowymiarowe modele zmienności cen w analizie portfelowej.
- C3** - Szacowanie wartości zagrożonej oraz oczekiwanego niedoboru z wykorzystaniem modeli GARCH.
- C4** - Ocena jakości oszacowań wartości zagrożonej: testowanie wsteczne, analiza funkcji strat.

Nazwa przedmiotu
Ekonometria wahań aktywności gospodarczej
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie podstawy identyfikacji i ekonometrycznego modelowania wahań aktywności gospodarczej, zwanych wahaniami koniunkturalnymi. Student zna i rozumie metody modelowania wahań aktywności gospodarczej. ↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W03-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi sformułować definicję cyklu koniunkturalnego i dokonać przeglądu metod jego analiz. Student potrafi analizować cykl koniunkturalny za pomocą wybranych metod statystycznych. ↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U07-25/26Z (P7S_UO) ↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU) E3 - (K) Student jest gotów pracować zespołowo nad wybranymi problemami wahań aktywności gospodarczej. Student jest gotów do samodzielnego doskonalenia się i uzupełniania posiadanej wiedzy z zakresu ekonometrii wahań aktywności gospodarczej. ↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR)
Treści programowe przedmiotu
W1 - Badania nad wahaniami aktywności gospodarczej – przegląd historyczny. W2 - Wskaźniki koniunktury – definicja i metody praktycznej konstrukcji. W3 - Metody spektralne w analizie szeregów czasowych jako narzędzie badania wahań aktywności gospodarczej. W4 - Modele z przełączeniami typu Markowa w analizie wahań aktywności gospodarczej. C1 - Wskaźniki koniunktury – definicja i metody praktycznej konstrukcji. C2 - Metody spektralne w analizie szeregów czasowych jako narzędzie badania wahań aktywności gospodarczej. C3 - Przedstawienie pozycji cyklicznej z wykorzystaniem zegara cyklu koniunkturalnego. C4 - Wykorzystanie modeli z przełączeniami typu Markowa do analizy wahań aktywności gospodarczej.

Nazwa przedmiotu
Ekonometria wzrostu i porównań międzynarodowych
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody modelowania i dekompozycji wzrostu gospodarczego. ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi samodzielnie tworzyć i zastosować metody analizy efektywności technicznej do porównań międzynarodowych w oparciu o parametryczne modele graniczne. ↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) Student jest gotów samodzielnie poszerzać swoją wiedzę z zakresu ekonometrii wzrostu i porównań międzynarodowych w oparciu o poznane narzędzia oraz metody programowania. Jest w stanie przeprowadzać tego typu analizy w przyszłości. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)
Treści programowe przedmiotu
W1 - Dane makroekonomiczne w porównaniach międzynarodowych. System of National Accounts (SNA), European System of National and Regional Accounts (ESA). Sprowadzanie danych międzynarodowych do porównywalności - Purchasing Power Standard. W2 - Modele dla danych panelowych. Modele fixed effect, random effect. Klasyfikacja i metody estymacji. W3 - Development Accounting oraz Growth Accounting. Zastosowanie parametrycznych modeli granicznych (podejście

ekonometryczne) do analizy źródeł wzrostu gospodarczego (Growth Accounting) i różnic w poziomie rozwoju gospodarczego (Development Accounting).

W4 - Bayesowskie modele graniczne. Dekompozycja wzrostu gospodarczego na jego składowe.

C1 - Dane makroekonomiczne w porównaniach międzynarodowych. System of National Accounts (SNA), European System of National and Regional Accounts (ESA). Sprawdzanie danych międzynarodowych do porównywalności - Purchasing Power Standard.

C2 - Modele dla danych panelowych. Modele fixed effect, random effect. Klasyfikacja i metody estymacji.

C3 - Development Accounting oraz Growth Accounting. Zastosowanie parametrycznych modeli granicznych (podejście ekonometryczne) do analizy źródeł wzrostu gospodarczego (Growth Accounting) i różnic w poziomie rozwoju gospodarczego (Development Accounting).

C4 - Bayesowskie modele graniczne. Dekompozycja wzrostu gospodarczego na jego składowe.

Nazwa przedmiotu
Ekonomia matematyczna
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie cele, metody oraz rolę ekonomii matematycznej w zagadnieniach ekonomicznych. Posiada wiedzę na temat teorii ogólnej równowagi ekonomicznej, zna budowę ekonomii Debreu w ujęciu aksjomatycznym. ↳ WZ-ST2-AG-W03-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi zastosować narzędzia matematyczne do opisu i rozwiązywania problemów decyzyjnych oraz prawidłowo interpretować i wyjaśniać zjawiska ekonomiczne. ↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) Student jest gotów do krytycznej analizy procesów gospodarczych z wykorzystaniem narzędzi matematycznych, zachowuje się odpowiedzialnie i z szacunkiem odnosi się do nauczycieli i innych studentów. ↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)
Treści programowe przedmiotu
W1 - Przedmiot Ekonomia Matematyczna. R^I, jako przestrzeń towarów i cen. W2 - Formalny model systemu produkcji. Rozwiązywanie problemu maksymalizacji zysku. W3 - Zbiory produkcji i ich własności. Związki między własnościami zbiorów produkcji a zyskiem maksymalnym. W4 - Formalny model systemu konsumpcji. Relacja preferencji indywidualnych, krzywe obojętności, funkcja użyteczności, zasada abstrakcji. Korespondencja ograniczeń budżetowych i korespondencja popytu. W5 - Własności relacji preferencji: monotoniczność, nienasylenie, wypukłość. W6 - Ekonomia Debreu z własnością prywatną. Problem istnienia równowagi w ekonomii Debreu z własnością prywatną. C1 - Podstawowe pojęcia i definicje matematyczne: iloczyn kartezjański, suma i różnica algebraiczna podzbiorów przestrzeni R^I. Podstawowe pojęcia topologiczne. C2 - Stożki w R^I. Biegunki stożków o wierzchołku w zerze. C3 - Rozwiązywanie problemu maksymalizacji zysku: korespondencja podaży i funkcja zysku maksymalnego. C4 - Wyznaczanie zbiorów budżetowych i wartości korespondencji popytu. C5 - Wyznaczanie stanów równowagi w ekonomii Debreu z własnością prywatną.

Nazwa przedmiotu
Ekonomia stosowana dobrobytu i ubóstwa
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie teoretyczne aspekty analizy dobrobytu społecznego i ubóstwa oraz jego pomiaru. Zna i rozumie wybrane metody analizy dobrobytu społecznego i ubóstwa. ↳ WZ-ST2-AG-W01-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W03-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W08-25/26Z (P7S_WK) E2 - (U) Student potrafi dokonać statystycznej analizy dobrobytu społecznego i ubóstwa na podstawie właściwie dobranych danych. Potrafi zinterpretować otrzymane wyniki w kontekście danych polityk społecznych. ↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U07-25/26Z (P7S_UO)

↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU)

E3 - (K) Student jest gotów do uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności oraz potrafi je realizować.

↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)

↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)

↳ WZ-ST2-AG-K03-25/26Z (P7S_KO)

Treści programowe przedmiotu

W1 - Dobrobyt społeczny – podstawy teoretyczne.**W2** - Użyteczność i jej pomiar.**W3** - Skale ekwiwalentności.**W4** - Holistyczne podejście do identyfikacji rozkładu dobrobytu.**W5** - Ubóstwo - pojęcie, teoria, pomiar, kryteria, mierniki ubóstwa oraz praktyka stosowania w Polsce i Unii Europejskiej.**W6** - Ubóstwo w ujęciu wielowymiarowym.**C1** - Proste mierniki dobrobytu.**C2** - Pomiar użyteczności - metoda lejdejska**C3** - Skale ekwiwalentności.**C4** - Rozkład dobrobytu.**C5** - Ubóstwo - ujęcie monetarne i wielowymiarowe.**C6** - Sprawdzian.

Nazwa przedmiotu

Eksploracyjna analiza danych

Język prowadzenia zajęć

polski

Realizowane efekty uczenia się

E1 - (W) Student zna i rozumie proces odkrywania wiedzy w bazach danych oraz modele i narzędzia data mining.

↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG)

E2 - (U) Student potrafi budować modele prognostyczne i opisowe z obszaru eksploracyjnej analizy danych (data mining) za pomocą różnych narzędzi analitycznych.

↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW)

E3 - (K) Student jest gotów stale się doskonalić w zakresie poznawania nowych metod analizy danych oraz śledzić trendy w obszarze eksploracyjnej analizy danych.

↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)

Treści programowe przedmiotu

W1 - Proces odkrywania wiedzy w bazach danych (projektowanie badań)**W2** - Modele i narzędzia eksploracyjnej analizy danych (data mining) - modele prognostyczne**W3** - Modele i narzędzia eksploracyjnej analizy danych (data mining) - modele opisowe**W4** - Obszary zastosowań eksploracyjnej analizy danych**C1** - Przygotowanie danych do analizy**C2** - Budowa modelu prognostycznego (dyskryminacyjnego) w programie Statistica**C3** - Budowa modelu prognostycznego (dyskryminacyjnego) w programie Rapid Miner**C4** - Budowa modelu opisowego w programie Statistica

Nazwa przedmiotu

Finanse międzynarodowe

Język prowadzenia zajęć

polski

Realizowane efekty uczenia się

E1 - (W) Student zna i rozumie teorie o prawidłowościach i złożonych zależnościach zachodzących w międzynarodowych stosunkach finansowych w wymiarze europejskim i światowym

↳ WZ-ST2-AG-W01-25/26Z (P7S_WG)

E2 - (U) Student potrafi obliczyć i wycenić efektywność wybranych instrumentów rynku walutowego

↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW)

E3 - (K) Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu finansów międzynarodowych
↳ **WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)**

Treści programowe przedmiotu

W1 - Finanse międzynarodowe i polityka finansowa - cechy, pojęcia i instrumenty
W2 - Międzynarodowe organizacje finansowe
W3 - Polityka finansowa Polski i UE
W4 - Kursy walutowe - definicje, funkcje i systemy kursowe
W5 - Pieniądz i systemy pieniężne
W6 - Międzynarodowe rynki finansowe i kryzysy finansowe
W7 - Funkcjonowanie eurorynków pieniężnych i kapitałowych. Rynek zielonych obligacji
W8 - Stabilność międzynarodowych rynków finansowych w świetle zmian koniunktury makroekonomicznej
W9 - Kluczowe centra dla rozwoju światowych finansów
C1 - Waluta bazowa, kwotowana, rodzaje kwotowań, spread, marża. Pozycje walutowe i ich rodzaje. Obliczanie kursów krzyżowych.
C2 - TRANSAKCJE FORWARD :WYCENA,ZASTOSOWANIE (HEDGE, SPEKULACJE)
C3 - TRANSAKCJE FUTURES I ICH ZASTOSOWANIE W ZABEZPIECZANIU SIĘ PRZED ZMIANAMI KURSÓW
C4 - OPCJE WALUTOWE.PODSTAWOWE POZYCJE NA RYNKU OPCJI
C5 - KOŁOKWIUM SPRAWDZAJĄCE WIEDZĘ I UMIEJĘTNOŚCI Z ZAKRESU FINANSÓW MIĘDZYNARODOWYCH

Nazwa przedmiotu

Instytucje ubezpieczeniowe

Język prowadzenia zajęć

polski

Realizowane efekty uczenia się

E1 - (W) Student zna i rozumie w pogłębionym stopniu prawne i ekonomiczne aspekty systemu ubezpieczeń w Polsce
↳ **WZ-ST2-AG-W01-25/26Z (P7S_WG)**
E2 - (U) Student potrafi rozpoznawać, formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy z zakresu ubezpieczeń w celu interpretacji i wyjaśniania zjawisk społeczno-gospodarczych, posługując się metodami analizy danych
↳ **WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW)**
E3 - (K) Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych informacji z zakresu ubezpieczeń
↳ **WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)**

Treści programowe przedmiotu

W1 - Wprowadzenie do problematyki przedmiotu
W2 - Zasady funkcjonowania rynku ubezpieczeń gospodarczych
W3 - Prawna regulacja umowy ubezpieczenia majątkowego
W4 - Zasady gospodarki finansowej zakładów ubezpieczeń
W5 - Reasekuracja - zagadnienia teoretyczne
W6 - Ubezpieczenia komunikacyjne
W7 - Cechy prawne umowy ubezpieczenia
W8 - Reasekuracja - istota, rodzaje

Nazwa przedmiotu

Język obcy

Język prowadzenia zajęć

różne języki

Realizowane efekty uczenia się

E1 - (W) Student zna i rozumie w pogłębionym stopniu system języka docelowego odpowiedni do swojego poziomu, określonego w Europejskim Systemie Opisu Kształcenia Językowego, który umożliwia zrozumienie przekazu ustnego i pisanego, jak również komunikację werbalną i pisemną w wybranym języku w zakresie tematyki kierunkowej.
↳ **WZ-ST2-AG-W08-25/26Z (P7S_WK)**
E2 - (U) Student potrafi wyrazić w sposób adekwatny do wymaganego poziomu wybranego języka zasadnicze aspekty problemów przedstawionych w tekstach złożonych, łącznie z dyskusją specjalistyczną w zakresie kierunkowej tematyki zawodowej. Potrafi przekazać treści merytoryczne w formie prezentacji bądź w ramach spotkania biznesowego. Potrafi pracować w zespole, również w środowisku międzynarodowym. Potrafi świadomie realizować proces samokształcenia oraz dzielić się wiedzą.
↳ **WZ-ST2-AG-U06-25/26Z (P7S_UK)**
E3 - (K) Student jest gotów do nawiązania interakcji komunikacyjnej w wybranym języku, zarówno w celu zainicjowania, jak i

podtrzymania kontaktów służbowych. Jest gotów radzić sobie w sytuacjach konfliktowych.

↳ WZ-ST2-AG-K03-25/26Z (P7S_KO)

Treści programowe przedmiotu

J1 - Pogłębione zagadnienia ekonomii i biznesu zgodnie z sylabusem dostępnym na stronie internetowej CJ oraz z uwzględnieniem poziomu językowego wg skali CEFR.

J2 - Szczegółowe zagadnienia specyficzne dla kierunku zgodnie z sylabusem CJ oraz z uwzględnieniem poziomu językowego wg skali CEFR.

J3 - Odpowiednie dla poziomu językowego elementy wiedzy systemowej języka (gramatyka, składnia, frazeologia, fonetyka) zgodnie z sylabusem CJ oraz z uwzględnieniem poziomu językowego wg skali CEFR.

J4 - Umiejętności typu 'soft skills' i komunikacja międzykulturowa zgodnie z sylabusem dostępnym na stronie internetowej CJ.

J5 - Korespondencja handlowa/służbowa z uwzględnieniem specyfiki kierunku zgodnie z sylabusem dostępnym na stronie internetowej CJ oraz z uwzględnieniem poziomu językowego wg skali CEFR.

Nazwa przedmiotu

Makroekonometria

Język prowadzenia zajęć

polski

Realizowane efekty uczenia się

E1 - (W) Student zna i rozumie podstawowe pojęcia, modele i narzędzia wykorzystywane w analizach makroekonomicznych szeregów czasowych.

↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W03-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG)

E2 - (U) Student potrafi budować, estymować i weryfikować ekonometryczne modele makroekonomicznych szeregów czasowych. Student potrafi badać własności analizowanych szeregów. Student potrafi wykorzystać oszacowane modele do pogłębionej analizy zjawisk i procesów gospodarczych. Student potrafi wykorzystać pakiety obliczeniowo-statystyczne do przeprowadzenia analiz ekonometrycznych. Student potrafi interpretować uzyskane wyniki.

↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U07-25/26Z (P7S_UO)

↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU)

E3 - (K) Student jest gotów do samodzielnego poszerzania wiedzy i pracy w zespole.

↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)

↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)

Treści programowe przedmiotu

W1 - Cele i specyfika badań makroekonometrycznych. Ewolucja modeli wykorzystywanych w empirycznych badaniach makroekonometrycznych.

W2 - Własności stabilnych wektorowych procesów autoregresyjnych (VAR).

W3 - Estymacja wektorowych procesów autoregresyjnych, testowanie własności i prognozowanie na ich podstawie.

W4 - Analiza kointegracyjna w makromodelowaniu.

W5 - Estymacja wektorowego modelu korekty błędu (VEC). Testowanie własności, prognozowanie.

W6 - Strukturalne wektorowe modele VAR i VEC - metody wprowadzania restrykcji.

W7 - Strukturalne wektorowe modele VAR i VEC - estymacja i wykorzystanie.

W8 - Bayesowskie modele VAR - definiowanie rozkładu a priori i porównywanie modeli.

W9 - Bayesowskie modele VAR - estymacja i prognozowanie.

W10 - Wprowadzenie do wykorzystania technik panelowych w wektorowych modelach VAR oraz VEC.

C1 - Procesy VAR/VEC - własności i estymacja.

C2 - Strukturalne modele VAR i VEC - wprowadzanie restrykcji identyfikujących, estymacja.

C3 - Wykorzystanie modeli SVAR i SVEC - funkcje reakcji na wstrząs, dekompozycja wariacji błędów prognoz, analizy historyczne, prognozy scenariuszowe.

C4 - Bayesowskie modele VAR - estymacja i prognozowanie.

Nazwa przedmiotu

Metody analizy rynków zagranicznych
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu pomiaru i statystycznego opisu różnych wielkości rynkowych, wzajemnych ich powiązań oraz metodologii analizy rynków zagranicznych. ↳ WZ-ST2-AG-W03-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi dobierać metody i modele właściwe analizie danych statystycznych związanych z rynkami zagranicznymi, w tym danych przekrojowych, szeregów czasowych, danych demograficznych, jakościowych, finansowych. ↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) Student jest gotów do świadomego uzupełniania i doskonalenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu analizy rynków zagranicznych, ze szczególnym uwzględnieniem metod analizy danych. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)
Treści programowe przedmiotu
W1 - Specyfika analizy rynków zagranicznych W2 - Metody analizy danych na rynkach zagranicznych W3 - Analiza pojemności i chłonności rynku na rynkach zagranicznych W4 - Analiza powiązań rynków zagranicznych. W5 - Bazy danych w analizie rynków zagranicznych C1 - Specyfika gromadzenia danych na rynkach zagranicznych i międzynarodowych. C2 - Metody analizy danych na rynkach zagranicznych C3 - Analiza pojemności na rynkach zagranicznych C4 - Czynniki kulturowe w analizie rynków zagranicznych C5 - Modele grawitacyjne w ujęciu międzynarodowym C6 - Analiza sieciowa rynków zagranicznych C7 - Ekwiwalencja badawcza w analizie rynków zagranicznych, projekt analizy danych C8 - Bazy danych rynkowych w analizie ryków zagranicznych.

Nazwa przedmiotu
Międzynarodowe standardy sprawozdawczości finansowej
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie istotę międzynarodowych standardów rachunkowości (MSR/MSSF) oraz ich roli we współczesnej gospodarce rynkowej w procesach decyzyjnych interesariuszy. ↳ WZ-ST2-AG-W01-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi odróżnić podstawowe standardy rachunkowości i sprawozdawczości finansowej (Local GAAP, US GAAP, MSR/MSSF). Student umie wskazać zakres podmiotowy i przedmiotowy stosowania tych standardów. Student potrafi przeprowadzić analizę porównawczą wybranych standardów. Student umie wskazać różnice między polskim prawem bilansowym i tego typu przepisami na świecie. Student potrafi dokonać przekształcenia kategorii zasobowych i strumieniowych przy zmianie standardów (Local GAAP, US GAAP, MSR/MSSF). ↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) Student jest gotów realizować współpracę w grupie w zakresie problematyki (Local GAAP, US GAAP, MSR/MSSF). Student jest gotów wskazać zasady etyczne dotyczące treści dotyczących UoR., MSR/MSSF oraz US GAAP. Student jest gotów myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w kontekście (Local GAAP, US GAAP, MSR/MSSF). Student jest gotów działać przedsiębiorczo w kontekście standardów międzynarodowych. ↳ WZ-ST2-AG-K03-25/26Z (P7S_KO) ↳ WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR)
Treści programowe przedmiotu
W1 - Międzynarodowe standardy rachunkowości – systematyka i klasyfikacja oraz podstawy prawne W2 - Analiza porównawcza wybranych MSR/MSSF (cz. I) W3 - Pierwsze przekształcenie sprawozdania zgodnie z MSR/MSSF W4 - Harmonizacja i standaryzacje na przyszłość W5 - Analiza porównawcza wybranych MSR/MSSF (cz. II) C1 - Local GAAP a MSR/MSSF w kontekście Unii Europejskiej C2 - Analiza porównawcza wybranych MSR/MSSF (cz. I)

C3 - Pierwsze przekształcenie sprawozdania zgodnie z MSR/MSSF
C4 - Harmonizacja i standaryzacja na przyszłość
C5 - Analiza porównawcza wybranych MSR/MSSF (cz. II)

Nazwa przedmiotu
Mikroekonometria
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie, Studentka zna i rozumie ekonometryczne narzędzi analizy zjawisk ekonomicznych w przypadku dostępnych danych mikroekonomicznych o charakterze o przekrojowo-czasowym. Zna budowę poszczególnych modeli i sposób estymacji ich parametrów. W zastosowaniach empirycznych testuje sformułowane hipotezy i wnioskuje o zależnościach w kontekście badanego zjawiska i przyjętego modelu. ↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi, Studentka potrafi i posiada umiejętność budowy, estymacji i testowania modeli ekonometrycznych oraz interpretacji ich wyników w kontekście badanych zjawisk ekonomicznych i dostępnych mikroekonomicznych danych przekrojowo-czasowych. ↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) Studentka jest gotowa na kształtowanie potrzeb, świadomości i konieczności poszerzania wiedzy na temat analizy wybranych zjawisk mikroekonomicznych za pomocą metod ekonometrycznych na podstawie danych przekrojowo-czasowych. ↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR)
Treści programowe przedmiotu
W1 - Wprowadzenie do zagadnienia obejmującego ekonometryczne modele dla danych przekrojowo-czasowych. Definicja modeli dla danych przekrojowo-czasowych. W2 - Omówienie zagadnienia estymacji parametrów omawianych modeli. W3 - Testowanie hipotez dotyczących szczegółowych specyfikacji modeli, m.in. na przykładzie mikroekonomicznych modeli funkcji produkcji i kosztu. W4 - Stochastyczne modele graniczne - pomiar efektywności ekonomicznej. C1 - Specyfikacja i estymacja parametrów modelu dla danych przekrojowo-czasowych z indywidualnymi efektami stałymi. C2 - Specyfikacja i estymacja parametrów modelu dla danych przekrojowo-czasowych z indywidualnymi efektami losowymi. C3 - Testowanie hipotez prostych i złożonych opisujących zależności pomiędzy zmiennymi ekonomicznymi. C4 - Testowanie hipotez dotyczących szczegółowych specyfikacji modeli dla danych przekrojowo-czasowych. C5 - Specyfikacja i estymacja modeli dla danych danych przekrojowo-czasowych ze stałymi z dwoma efektami (indywidualnymi i czasowymi). Testowanie tych modeli względem modeli szczegółowych. C6 - Specyfikacja i estymacja na podstawie próby przekrojowej lub przekrojowo-czasowej parametrów stochastycznych modeli granicznych funkcji produkcji i kosztu. C7 - Na podstawie stochastycznych modeli granicznych wnioskowanie o stopniu efektywności technicznej lub kosztowej. C8 - Zastosowanie języka programowania R w kontekście rozważanej klasy modeli ekonometrycznych.

Nazwa przedmiotu
Modele eksploracji danych
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie proces odkrywania wiedzy w bazach danych oraz modele i narzędzia data mining. ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi budować modele prognostyczne (klasyfikacyjne i regresyjne) i opisowe z obszaru eksploracyjnej analizy danych (data mining) za pomocą różnych narzędzi analitycznych. ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW)

E3 - (K) Student jest gotów stale się doskonalić w zakresie poznawania nowych metod analizy danych oraz śledzić trendy w obszarze eksploracyjnej analizy danych.
 ↳ **WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)**

Treści programowe przedmiotu

W1 - Proces odkrywania wiedzy w bazach danych (projektowanie badań)
W2 - Modele i narzędzia eksploracyjnej analizy danych (data mining) - modele dyskryminacyjne i regresyjne
W3 - Modele i narzędzia eksploracyjnej analizy danych (data mining) - modele opisowe
W4 - Obszary zastosowań eksploracyjnej analizy danych
C1 - Przygotowanie danych do analizy
C2 - Budowa modelu prognostycznego (dyskryminacyjnego) w programie Statistica
C3 - Budowa modelu prognostycznego (regresyjnego) w programie Statistica

Nazwa przedmiotu

Modele i prognozy demograficzne

Język prowadzenia zajęć

polski

Realizowane efekty uczenia się

E1 - (W) Student zna i rozumie przyczyny i skutki przemian ludnościowych, w szczególności rozpoznaje i rozumie konsekwencje starzenia się populacji w kontekście społeczno- gospodarczego rozwoju społeczeństw; jest świadomy złożoności procesów demograficznych i uwarunkowań społeczno-ekonomicznych i kulturowych w procesie tworzenia projekcji (prognozy) demograficznej; zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane metody analizy demograficznej na poziomie makro i mikro.
 ↳ **WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG)**
 ↳ **WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG)**
 ↳ **WZ-ST2-AG-W08-25/26Z (P7S_WK)**
E2 - (U) Student potrafi rozpoznać i ocenić zjawiska demograficzne wpływające na strukturę populacji w zależności od uwarunkowań społeczno-ekonomicznych i kulturowych; potrafi wskazać, które czynniki demograficzne są i będą istotne w kształtowaniu polityki ludnościowej społeczeństw; potrafi wykonać prognozę demograficzną, potrafi modelować wybrane procesy demograficzne stosując zaawansowane metody i modele statystyczne.
 ↳ **WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW)**
 ↳ **WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW)**
 ↳ **WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW)**
E3 - (K) Student jest gotów stale uzupełniać i aktualizować wiedzę dotyczącą procesów demograficznych, zarówno w zakresie teoretycznym, jak i empirycznym.
 ↳ **WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)**
 ↳ **WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)**

Treści programowe przedmiotu

W1 - Przemiany struktury populacji w czasie - przyczyny i skutki: przypomnienie podstawowych wiadomości z demografii, omówienie przemiany struktury demograficznej, analiza procesu starzenia się populacji wraz z jego społeczno-ekonomicznymi konsekwencjami.
W2 - Analiza i ocena procesów umieralności i płodności: przypomnienie wiadomości z zakresu podstawowych pojęć związanych z procesem umieralności i płodności, konstrukcja skróconych tablic trwania życia, wprowadzenie i interpretacja wybranych mierników płodności. Omówienie wybranych teorii demograficznych i epidemiologicznych oraz mechanizmów, poprzez które czynniki społeczno-ekonomiczne i kulturowe oddziałują na płodność (w tym także bezdzietność) i umieralność.
W3 - Prognozowanie demograficzne metodą składnikową: omówienie założeń i procedury prognozowania, wprowadzenie wybranych modeli prognozy płodności i umieralności, omówienie dokładności oraz niepewności prognozy, scenariusze prognozy.
W4 - Wybrane parametryczne modele prognozy populacji (np. geometryczny model Malthusa, model logarytmiczny, model wykładniczy).
W5 - Modelowanie zjawisk demograficznych na poziomie mikro: modele regresji logistycznej i/lub modele regresji typu Poissona w analizie uwarunkowań bezdzietności i dzietności społeczeństw współczesnych / Alternatywnie: Modele epidemiologiczne: wprowadzenie wybranych modeli epidemiologicznych z rodziny modeli SIR: Susceptible, Infectious, Recovered. Omówienie wpływu stopy reprodukcji choroby oraz gęstości zaludnienia na prognozę liczby ludności.
C1 - Przemiany struktury populacji w czasie - przyczyny i skutki: zmiany struktury i analiza procesu starzenia się populacji wraz z jego społeczno-ekonomicznymi konsekwencjami w wybranych państwach Europy lub Świata.
C2 - Analiza i ocena procesów umieralności i płodności: ocena wpływu różnic wzorca płodności i struktury wieku rozrodczego kobiet na zróżnicowanie ogólnego poziomu płodności w ostatnich dekadach - ocena w kontekście wybranych teorii i koncepcji wyjaśniających zmiany w płodności i tworzeniu rodziny; opcjonalnie - analiza zróżnicowania przestrzennego umieralności lub analiza zróżnicowania umieralności według płci w Polsce.
C3 - Prognoza procesów demograficznych z wykorzystaniem wybranych modeli (relacyjny model Brassa, relacyjny model Gompertza). Interpretacja i ocena uzyskanych prognoz w kontekście wybranych teorii demograficznych i przewidywań ekspertów.
C4 - Prognozowanie demograficzne metodą składnikową: konstrukcja prognozy liczby i struktury ludności dla Polski przy zadanych

założeniach o przyszłym przebiegu płodności, umieralności i migracjach.

C5 - Prognozowanie demograficzne z wykorzystaniem modeli parametrycznych - symulacja procesu wzrostu populacji oraz zasobów żywności zgodnie z teorią Malthusa oraz w oparciu o inne modele wzrostu populacji (np. wykładniczy, logartmiczny). Porównanie i dyskusja wyników.

C6 - Modelowanie zjawisk demograficznych na poziomie mikro - wykorzystanie wybranych modeli regresji do oceny społeczno-ekonomicznych i kulturowych uwarunkowań bezdzietności i dzietności w Polsce. / Alternatywnie: Modele epidemiologiczne - przykład zastosowania modelu SIR do prognozy liczby ludności, porównanie wyników prognozy w zależności od stopy reprodukcji choroby i/lub gęstości zaludnienia.

Nazwa przedmiotu
Modelowanie aktuarialne
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie metody modelowania aktuarialnego stosowane w ubezpieczeniach na życie i w ubezpieczeniach innych niż na życie oraz standardowe podejście do określania wypłacalności zakładu ubezpieczeń w ramach systemu „Solvency II”. ↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W03-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi zastosować zdobytą na zajęciach wiedzę w identyfikowaniu i rozwiązywaniu zadań i problemów wymagających zastosowania metod modelowania aktuarialnego. Potrafi także samodzielnie uzupełniać tą wiedzę w celu rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów z zakresu aktuariatu. ↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU) E3 - (K) Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności w obszarze metod modelowania aktuarialnego, jak również świadomego uzupełniania i doskonalenia jej w rozwiązywaniu problemów z zakresu aktuariatu a tym samym posiada kompetencje do wykonywania podstawowych zadań funkcji aktuarialnej zakładu ubezpieczeń. ↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR)
Treści programowe przedmiotu
W1 - Wprowadzenie do modelowania aktuarialnego: a) ryzyko ubezpieczeniowe i ryzyko ubezpieczyciela; b) rola aktuarusza; c) matematyczne podstawy modelowania aktuarialnego; d) struktura i cele modelowania aktuarialnego; e) przegląd oprogramowania. W2 - Modelowanie ryzyka ubezpieczeniowego i ryzyka ubezpieczyciela: a) kolektywny i indywidualny model ryzyka; b) agregacja ryzyka (korelacje i kopule); c) modele ryzyka katastroficznego. W3 - Modele aktuarialne w ubezpieczeniach innych niż na życie: a) modelowanie wysokości pojedynczej szkody; b) modelowanie częstości występowania szkód; d) modelowanie łącznych szkód (sumy szkód); e) modelowanie rezerw IBNR. W4 - Taryfikacja z wykorzystaniem metod modelowania predykcyjnego W5 - Modele aktuarialne w ubezpieczeniach na życie: a) konstrukcja tablic trwania życia; b) modelowanie długości dalszego trwania życia; c) obliczanie składek i rezerw w ubezpieczeniach na życie. W6 - Kapitałowe wymogi wypłacalności w Solvency II a) charakterystyka Solvency II; b) zapotrzebowanie na kapitał mający gwarantować wypłacalność (minimalny wymóg kapitałowy (MCR - Minimum Capital Requirement), kapitałowy wymóg wypłacalności (SCR - Solvency Capital Requirement). C1 - Rozkłady dla liczby szkód i wysokości pojedynczej szkody. C2 - Wykorzystanie modelu ryzyka indywidualnego do modelowania rozkładu łącznych szkód. C3 - Wykorzystanie modelu ryzyka kolektywnego do modelowania rozkładu łącznych szkód w ubezpieczeniach innych niż na życie. C4 - Wykorzystanie uogólnionych modeli liniowych do modelowania liczby szkód i wysokości pojedynczej szkody. C5 - Taryfikacja w ubezpieczeniach majątkowych z wykorzystaniem uogólnionych modeli liniowych. C6 - Wyznaczanie rezerw IBNR w ubezpieczeniach innych na życie. C7 - Wyznaczanie składek i rezerw matematycznych w ubezpieczeniach na życie. C8 - Modelowanie ryzyka katastroficznego z wykorzystaniem metody POT. C9 - Agregacja ryzyka z wykorzystaniem: a) metody wariancji-kowariancji; b) kopuli. C10 - Wyznaczania kapitałowych wymogów wypłacalności dla ryzyka ubezpieczeniowego w ubezpieczeniach innych niż na życie.

Nazwa przedmiotu
Optymalizacja decyzji gospodarczych

Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie w sposób poszerzony i pogłębiony wybrane metody modelowania oraz podejmowania decyzji i ich zastosowania w ekonomii. ↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W09-25/26Z (P7S_WK) E2 - (U) Student potrafi opisywać zaawansowane problemy decyzyjne językiem matematycznym oraz wykorzystać do ich rozwiązania odpowiednie metody ilościowe. ↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) Student jest gotów stosować zaawansowane modele matematyczne problemów decyzyjnych w praktyce gospodarczej. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)
Treści programowe przedmiotu
W1 - Zastosowanie elementów teorii kolejek w ekonomii. W2 - Zastosowanie metod programowania sieciowego w ekonomii (metody CPM, PERT i GERT). W3 - Wykorzystanie programowania nieliniowego do rozwiązywania problemów decyzyjnych. W4 - Elementy programowania dynamicznego i teorii zapasów. W5 - Budowa rankingu obiektów w świetle ocen wielokryterialnych. C1 - Powtórzenie wiadomości z programowania liniowego. Wyznaczenie podstawowych parametrów systemu kolejkowego i weryfikacja założenia o jego stabilności. Obliczenie prawdopodobieństw związanych z liczbą osób i czasem oczekiwania w kolejce, w wersji dla jednego i wielu stanowisk obsługi oraz interpretacja uzyskanych wyników. C2 - Programowanie sieciowe - metoda CPM. Rysowanie grafu sieci, wyznaczenie ścieżki krytycznej i najwcześniejszego terminu zakończenia przedsięwzięcia. Wpływ zmiany czasu trwania czynności na ścieżkę krytyczną i termin końcowy. Metoda PERT - nieznanym czas trwania czynności - wyznaczenie wartości oczekiwanej i wariancji terminu końcowego oraz prawdopodobieństwa dotrzymania terminu dyrektywnego - interpretacja uzyskanych wyników. Metody CPM-COST i PERT-COST - wyznaczenie minimalnych kosztów skrócenia przedsięwzięcia przy zadanym czasie oraz minimalnego czasu przedsięwzięcia przy zadanych kosztach. C3 - Metoda GERT - rysowanie grafu sieci stochastycznej, obliczanie transmitancji sieci i jej charakterystyk. C4 - Programowanie ilorazowe - metoda Charnesa-Coopera oraz prostej rozwiązującej. Budowa i rozwiązywanie programów nieliniowych metodą mnożników Lagrange'a oraz za pomocą warunków Kuhna-Tuckera. C5 - Programowanie dynamiczne - zagadnienie dyliżansu i finansowania przedsięwzięcia inwestycyjnego. Rozwiązywanie problemów związanych z nadmiarem lub niedoborem towaru za pomocą wybranych modeli deterministycznych i probabilistycznych zapasów. Budowa rankingu obiektów w świetle ocen wielokryterialnych na wybranych przykładach.

Nazwa przedmiotu
Prawo własności intelektualnej
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna podstawowe regulacje prawne z zakresu prawa własności intelektualnej ↳ WZ-ST2-AG-W01-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W08-25/26Z (P7S_WK) E2 - (W) Student wie i rozumie, jak wielkie znaczenie dla współczesnego społeczeństwa informacyjnego i funkcjonujących w nim instytucji posiada własność intelektualna i jej ochrona ↳ WZ-ST2-AG-W01-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W08-25/26Z (P7S_WK) E3 - (W) Student rozumie znaczenie praw własności intelektualnej dla właściwego funkcjonowania organizacji. ↳ WZ-ST2-AG-W01-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W08-25/26Z (P7S_WK) E4 - (U) Student potrafi posługiwać się prawidłowo normami i regulacjami prawa własności intelektualnej ↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U05-25/26Z (P7S_UK) ↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU) E5 - (K) Student jest gotów do przestrzegania w działalności gospodarczej zasad prawa własności intelektualnej

↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)

↳ WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR)

Treści programowe przedmiotu

W1 - Pojęcie prawa własności intelektualnej. Geneza prawa własności intelektualnej i jego rozwój.

W2 - Prawo autorskie w znaczeniu przedmiotowym i podmiotowym. Źródła i znaczenie prawa autorskiego.

W3 - Przejście autorskich praw majątkowych. Pola eksploatacji. Umowa licencyjna.

W4 - Dozwolony użytek osobisty i dozwolony użytek publiczny utworów

W5 - Prawo własności przemysłowej - pojęcie, źródła, przedmiot i podmioty

W6 - Rozwiązania i ich ochrona - wynalazki, wzory użytkowe i przemysłowe.

W7 - Oznaczenia i ich ochrona - znaki towarowe i oznaczenia geograficzne

W8 - Znaczenie praw własności intelektualnej we współczesnych organizacjach i w społeczeństwie informacyjnym. Perspektywy rozwoju.

Nazwa przedmiotu

Prognozowanie gospodarcze

Język prowadzenia zajęć

polski

Realizowane efekty uczenia się

E1 - (W) Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu prognozowania gospodarczego; ma niezbędną wiedzę z zakresu prognozowania gospodarczego, dzięki której wymienia, klasyfikuje i omawia: podstawowe pojęcia z zakresu prognozowania gospodarczego; wybrane metody prognozowania gospodarczego: oparte na modelach szeregu czasowego; oparte na modelach ekonometrycznych; analogowe; dotyczące zjawisk jakościowych; oparte na opinii ekspertów, oparte na statystycznych metodach uczenia maszynowego.

↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG)

E2 - (U) Student potrafi skutecznie stosować nabytą wiedzę z zakresu prognozowania gospodarczego do rozwiązywania problemów praktycznych, czyli potrafi wybierać i budować odpowiednie modele prognostyczne oraz obliczać i interpretować prognozy z wykorzystaniem wybranych metod prognozowania gospodarczego: opartych na modelach szeregu czasowego; opartych na modelach ekonometrycznych; analogowych; dotyczących zjawisk jakościowych; opartych na opinii ekspertów, opartych na statystycznych metodach uczenia maszynowego.

↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U05-25/26Z (P7S_UK)

E3 - (K) Student jest gotów wskazać praktyczne problemy prognozowania gospodarczego oraz kierunki rozwoju metod prognozowania gospodarczego, dzięki czemu jest świadomy potrzeby uzupełniania nabytej wiedzy i doskonalenia umiejętności z zakresu prognozowania gospodarczego.

↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)

↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)

Treści programowe przedmiotu

W1 - Podstawowe zagadnienia związane z prognozowaniem gospodarczym.

W2 - Prognozowanie oparte na modelach szeregu czasowego i modelach ekonometrycznych, znajdujących zastosowanie w prognozowaniu zjawisk i procesów gospodarczych w mikro- i makroskali.

W3 - Prognozowanie zjawisk jakościowych z wykorzystaniem metod, znajdujących zastosowanie w prognozowaniu zjawisk i procesów gospodarczych w mikro- i makroskali.

W4 - Prognozowanie z wykorzystaniem statystycznych metod uczenia maszynowego, znajdujących zastosowanie w prognozowaniu zjawisk i procesów gospodarczych w mikro- i makroskali (część I: uczenie nienadzorowane i podejście jednomodelowe w uczeniu nadzorowanym).

W5 - Prognozowanie z wykorzystaniem statystycznych metod uczenia maszynowego, znajdujących zastosowanie w prognozowaniu zjawisk i procesów gospodarczych w mikro- i makroskali (część II: podejście wielomodelowe i mieszane w uczeniu nadzorowanym).

W6 - Prognozowanie oparte na opinii ekspertów lub z wykorzystaniem metod analogowych, znajdujących zastosowanie w prognozowaniu zjawisk i procesów gospodarczych w mikro- i makroskali.

C1 - Modele szeregu czasowego bez wahań sezonowych znajdujące zastosowanie w prognozowaniu zjawisk i procesów gospodarczych w mikro- i makroskali.

C2 - Modele szeregu czasowego z wahaniami sezonowymi znajdujące zastosowanie w prognozowaniu zjawisk i procesów gospodarczych w mikro- i makroskali.

- C3** - Metody adaptacyjne znajdujące zastosowanie w prognozowaniu zjawisk i procesów gospodarczych w mikro- i makroskali.
C4 - Modele ekonometryczne znajdujące zastosowanie w prognozowaniu zjawisk i procesów gospodarczych w mikro- i makroskali.
C5 - Modele zjawisk jakościowych znajdujące zastosowanie w prognozowaniu zjawisk i procesów gospodarczych w mikro- i makroskali.
C6 - Statystyczne metody uczenia maszynowego (część I) - uczenie nienadzorowane i podejście jednomodelowe w uczeniu nadzorowanym znajdujące zastosowanie w prognozowaniu zjawisk i procesów gospodarczych w mikro- i makroskali.
C7 - Statystyczne metody uczenia maszynowego (część II) - podejście wielomodelowe w uczeniu nadzorowanym znajdujące zastosowanie w prognozowaniu zjawisk i procesów gospodarczych w mikro- i makroskali.
C8 - Statystyczne metody uczenia maszynowego (część III) - podejście mieszane w uczeniu nadzorowanym znajdujące zastosowanie w prognozowaniu zjawisk i procesów gospodarczych w mikro- i makroskali.
C9 - Metody analogowe znajdujące zastosowanie w prognozowaniu zjawisk i procesów gospodarczych w mikro- i makroskali.

Nazwa przedmiotu						
Przedmioty do wyboru - grupa 1.1 (grupa przedmiotów)						
Przedmioty wchodzące w skład grupy przedmiotów						
<table> <tr> <th>Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć</th></tr> <tr> <td>↳ Data analysis with Python (język angielski)</td></tr> <tr> <th>Realizowane efekty uczenia się</th></tr> <tr> <td> E1 - (W) The student knows and understands a wide range of topics related to Python programming. ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) The student is able to use, modify and develop programming tools in Python and implement data analysis methods in it. ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) The student is ready to use the elements of Python to solve cognitive and practical problems in the field of economics and finance as well as management and quality sciences, with particular emphasis on data analysis methods. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK) </td></tr> <tr> <th>Treści programowe przedmiotu</th></tr> <tr> <td> K1 - Object-oriented programming paradigm (e.g., C++, C#, Java, Python etc.) K2 - Online (pythonanywhere.com, cocalc.com) and offline (e.g., WinPython, Anaconda) programming environments. Jupyter Notebook vs. Spider IDE. K3 - Python variable types, control statements (conditionals, loops, etc.) and functions. K4 - Useful packages for data analysis and modeling (e.g., numpy, pandas, scipy, sklearn, and statsmodels). K5 - Data analysis, p.1: linear regression and/or time series analysis K6 - Data analysis, p.2: logistic regression. </td></tr> </table>	Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć	↳ Data analysis with Python (język angielski)	Realizowane efekty uczenia się	E1 - (W) The student knows and understands a wide range of topics related to Python programming. ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) The student is able to use, modify and develop programming tools in Python and implement data analysis methods in it. ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) The student is ready to use the elements of Python to solve cognitive and practical problems in the field of economics and finance as well as management and quality sciences, with particular emphasis on data analysis methods. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)	Treści programowe przedmiotu	K1 - Object-oriented programming paradigm (e.g., C++, C#, Java, Python etc.) K2 - Online (pythonanywhere.com, cocalc.com) and offline (e.g., WinPython, Anaconda) programming environments. Jupyter Notebook vs. Spider IDE. K3 - Python variable types, control statements (conditionals, loops, etc.) and functions. K4 - Useful packages for data analysis and modeling (e.g., numpy, pandas, scipy, sklearn, and statsmodels). K5 - Data analysis, p.1: linear regression and/or time series analysis K6 - Data analysis, p.2: logistic regression.
Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć						
↳ Data analysis with Python (język angielski)						
Realizowane efekty uczenia się						
E1 - (W) The student knows and understands a wide range of topics related to Python programming. ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) The student is able to use, modify and develop programming tools in Python and implement data analysis methods in it. ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) The student is ready to use the elements of Python to solve cognitive and practical problems in the field of economics and finance as well as management and quality sciences, with particular emphasis on data analysis methods. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)						
Treści programowe przedmiotu						
K1 - Object-oriented programming paradigm (e.g., C++, C#, Java, Python etc.) K2 - Online (pythonanywhere.com, cocalc.com) and offline (e.g., WinPython, Anaconda) programming environments. Jupyter Notebook vs. Spider IDE. K3 - Python variable types, control statements (conditionals, loops, etc.) and functions. K4 - Useful packages for data analysis and modeling (e.g., numpy, pandas, scipy, sklearn, and statsmodels). K5 - Data analysis, p.1: linear regression and/or time series analysis K6 - Data analysis, p.2: logistic regression.						
<table> <tr> <th>Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć</th></tr> <tr> <td>↳ SQL databases (język angielski)</td></tr> <tr> <th>Realizowane efekty uczenia się</th></tr> <tr> <td> E1 - (W) The student knows and understands the basic types of databases and SQL commands. The student understands the need to use databases in modern economic analyses. ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) The student is able to apply SQL commands to manage a database. The student independently plans and executes simple projects, independently supplementing and improving the acquired knowledge and skills. ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) The student is prepared to independently expand the scope of knowledge and skills gained during the course. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK) </td></tr> <tr> <th>Treści programowe przedmiotu</th></tr> <tr> <td> K1 - Introduction to database systems K2 - Entity-Relational Model, transformation to the relational model K3 - SQL language – introduction K4 - SQL language – DML queries </td></tr> </table>	Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć	↳ SQL databases (język angielski)	Realizowane efekty uczenia się	E1 - (W) The student knows and understands the basic types of databases and SQL commands. The student understands the need to use databases in modern economic analyses. ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) The student is able to apply SQL commands to manage a database. The student independently plans and executes simple projects, independently supplementing and improving the acquired knowledge and skills. ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) The student is prepared to independently expand the scope of knowledge and skills gained during the course. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)	Treści programowe przedmiotu	K1 - Introduction to database systems K2 - Entity-Relational Model, transformation to the relational model K3 - SQL language – introduction K4 - SQL language – DML queries
Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć						
↳ SQL databases (język angielski)						
Realizowane efekty uczenia się						
E1 - (W) The student knows and understands the basic types of databases and SQL commands. The student understands the need to use databases in modern economic analyses. ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) The student is able to apply SQL commands to manage a database. The student independently plans and executes simple projects, independently supplementing and improving the acquired knowledge and skills. ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) The student is prepared to independently expand the scope of knowledge and skills gained during the course. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)						
Treści programowe przedmiotu						
K1 - Introduction to database systems K2 - Entity-Relational Model, transformation to the relational model K3 - SQL language – introduction K4 - SQL language – DML queries						

K5 - SQL language – DDL and DCL queries
K6 - SQL language – functions, procedures, views

Nazwa przedmiotu						
Przedmioty do wyboru - grupa 1.2 (grupa przedmiotów)						
Przedmioty wchodzące w skład grupy przedmiotów						
<table> <tr> <th>Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć</th></tr> <tr> <td>↳ Analiza danych w Pythonie (język polski)</td></tr> <tr> <th>Realizowane efekty uczenia się</th></tr> <tr> <td> E1 - (W) Student zna i rozumie szeroki zakres zagadnień z programowania w języku Python. ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi stosować, modyfikować i opracowywać narzędzia informatyczne w języku Python oraz implementować w nim metody analizy danych. ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) Student jest gotów wykorzystać poznane elementy języka Python do rozwiązywania problemów poznawczych oraz praktycznych z zakresu ekonomii i finansów oraz nauk o zarządzaniu i jakości, ze szczególnym uwzględnieniem metod analizy danych. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK) </td></tr> <tr> <th>Treści programowe przedmiotu</th></tr> <tr> <td> K1 - Paradygmat programowania obiektowego (np. C++, C#, Java, Python itp.) K2 - Środowiska online (pythonanywhere.com, cocalc.com) oraz offline (np. WinPython, Anaconda) do programowania w Pythonie. Notatnik Jupyter vs. Spider IDE. K3 - Typy zmiennych Pythona, instrukcje sterujące (warunki warunkowe, pętle itp.) i funkcje. K4 - Przydatne pakiety do analizy i modelowania danych (np. numpy, pandas, scipy, sklearn i statsmodels). K5 - Analiza danych cz.1: regresja liniowa i/lub analiza szeregów czasowych. K6 - Analiza danych, cz.2: regresja logistyczna. </td></tr> </table>	Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć	↳ Analiza danych w Pythonie (język polski)	Realizowane efekty uczenia się	E1 - (W) Student zna i rozumie szeroki zakres zagadnień z programowania w języku Python. ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi stosować, modyfikować i opracowywać narzędzia informatyczne w języku Python oraz implementować w nim metody analizy danych. ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) Student jest gotów wykorzystać poznane elementy języka Python do rozwiązywania problemów poznawczych oraz praktycznych z zakresu ekonomii i finansów oraz nauk o zarządzaniu i jakości, ze szczególnym uwzględnieniem metod analizy danych. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)	Treści programowe przedmiotu	K1 - Paradygmat programowania obiektowego (np. C++, C#, Java, Python itp.) K2 - Środowiska online (pythonanywhere.com, cocalc.com) oraz offline (np. WinPython, Anaconda) do programowania w Pythonie. Notatnik Jupyter vs. Spider IDE. K3 - Typy zmiennych Pythona, instrukcje sterujące (warunki warunkowe, pętle itp.) i funkcje. K4 - Przydatne pakiety do analizy i modelowania danych (np. numpy, pandas, scipy, sklearn i statsmodels). K5 - Analiza danych cz.1: regresja liniowa i/lub analiza szeregów czasowych. K6 - Analiza danych, cz.2: regresja logistyczna.
Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć						
↳ Analiza danych w Pythonie (język polski)						
Realizowane efekty uczenia się						
E1 - (W) Student zna i rozumie szeroki zakres zagadnień z programowania w języku Python. ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi stosować, modyfikować i opracowywać narzędzia informatyczne w języku Python oraz implementować w nim metody analizy danych. ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) Student jest gotów wykorzystać poznane elementy języka Python do rozwiązywania problemów poznawczych oraz praktycznych z zakresu ekonomii i finansów oraz nauk o zarządzaniu i jakości, ze szczególnym uwzględnieniem metod analizy danych. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)						
Treści programowe przedmiotu						
K1 - Paradygmat programowania obiektowego (np. C++, C#, Java, Python itp.) K2 - Środowiska online (pythonanywhere.com, cocalc.com) oraz offline (np. WinPython, Anaconda) do programowania w Pythonie. Notatnik Jupyter vs. Spider IDE. K3 - Typy zmiennych Pythona, instrukcje sterujące (warunki warunkowe, pętle itp.) i funkcje. K4 - Przydatne pakiety do analizy i modelowania danych (np. numpy, pandas, scipy, sklearn i statsmodels). K5 - Analiza danych cz.1: regresja liniowa i/lub analiza szeregów czasowych. K6 - Analiza danych, cz.2: regresja logistyczna.						
<table> <tr> <th>Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć</th></tr> <tr> <td>↳ Bazy danych SQL (język polski)</td></tr> <tr> <th>Realizowane efekty uczenia się</th></tr> <tr> <td> E1 - (W) Student zna i rozumie podstawowe typy baz danych oraz polecenia języka SQL. Student rozumie potrzebę korzystania z baz danych we współczesnych analizach gospodarczych. ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi zastosować polecenia języka SQL do obsługi bazy danych. Student samodzielnie planuje i realizuje proste projekty, w których we własnym zakresie uzupełnia i doskonali nabytą wiedzę i umiejętności. ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) Student jest gotów do samodzielnego rozszerzania zakresu wiedzy i umiejętności zdobytych w ramach kursu. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK) </td></tr> <tr> <th>Treści programowe przedmiotu</th></tr> <tr> <td> K1 - Wprowadzenie do systemów baz danych. K2 - Model związków-encji, transformacja do modelu relacyjnego. K3 - Język SQL – wprowadzenie K4 - Język SQL – zapytania DML K5 - Język SQL – zapytania DDL i DCL K6 - Język SQL – funkcje, procedury, perspektywy </td></tr> </table>	Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć	↳ Bazy danych SQL (język polski)	Realizowane efekty uczenia się	E1 - (W) Student zna i rozumie podstawowe typy baz danych oraz polecenia języka SQL. Student rozumie potrzebę korzystania z baz danych we współczesnych analizach gospodarczych. ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi zastosować polecenia języka SQL do obsługi bazy danych. Student samodzielnie planuje i realizuje proste projekty, w których we własnym zakresie uzupełnia i doskonali nabytą wiedzę i umiejętności. ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) Student jest gotów do samodzielnego rozszerzania zakresu wiedzy i umiejętności zdobytych w ramach kursu. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)	Treści programowe przedmiotu	K1 - Wprowadzenie do systemów baz danych. K2 - Model związków-encji, transformacja do modelu relacyjnego. K3 - Język SQL – wprowadzenie K4 - Język SQL – zapytania DML K5 - Język SQL – zapytania DDL i DCL K6 - Język SQL – funkcje, procedury, perspektywy
Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć						
↳ Bazy danych SQL (język polski)						
Realizowane efekty uczenia się						
E1 - (W) Student zna i rozumie podstawowe typy baz danych oraz polecenia języka SQL. Student rozumie potrzebę korzystania z baz danych we współczesnych analizach gospodarczych. ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi zastosować polecenia języka SQL do obsługi bazy danych. Student samodzielnie planuje i realizuje proste projekty, w których we własnym zakresie uzupełnia i doskonali nabytą wiedzę i umiejętności. ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) Student jest gotów do samodzielnego rozszerzania zakresu wiedzy i umiejętności zdobytych w ramach kursu. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)						
Treści programowe przedmiotu						
K1 - Wprowadzenie do systemów baz danych. K2 - Model związków-encji, transformacja do modelu relacyjnego. K3 - Język SQL – wprowadzenie K4 - Język SQL – zapytania DML K5 - Język SQL – zapytania DDL i DCL K6 - Język SQL – funkcje, procedury, perspektywy						
Nazwa przedmiotu						

Przedmioty do wyboru - grupa 2 (grupa przedmiotów)**Przedmioty wchodzące w skład grupy przedmiotów**

Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć
↳ Uczenie maszynowe w języku Python (język polski)
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie cele oraz rolę metod uczenia maszynowego w analizowaniu różnych procesów decyzyjnych. Zna przykładowe zagadnienia z tej dziedziny i podstawowe metody rozwiązywania takich zagadnień. ↳ WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi zastosować narzędzia uczenia maszynowego do rozwiązywania problemów decyzyjnych oraz prawidłowo interpretować i poprawiać uzyskane wyniki. Rozpoznaje zakres stosowalności danej metody i potrafi ją zaimplementować w postaci odpowiedniego programu w języku Python. Student potrafi planować swoją naukę i jest świadomy potrzeby uzupełniania i doskonalenia swojej wiedzy i umiejętności w zakresie analizy danych i uczenia maszynowego. ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU) E3 - (K) Student jest gotów wykazać się obowiązkowym, odpowiedzialnym i etycznym podejściem do przedmiotu. Z szacunkiem odnosi się do pracowników uczelni i innych studentów. Wykazuje zdolność do uzupełniania i doskonalenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów decyzyjnych z wykorzystaniem narzędzi uczenia maszynowego. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)
Treści programowe przedmiotu
K1 - Sztuczna inteligencja, uczenie maszynowe i uczenie głębokie. Podstawy sieci neuronowych. Historia sieci neuronowych. Kluczowe czynniki stojące za rosnącą popularnością i przyszłym potencjałem głębokiego uczenia. Pierwszy przykład sieci neuronowej w Tensorflow. K2 - Reprezentacja danych sieci neuronowej: tensory. Przykłady tensorów w rzeczywistych zbiorach danych. Operacje na tensorach. Silnik sieci neuronowych: optymalizacja gradientowa i reguła łańcuchowa. Wprowadzenie do frameworków głębokiego uczenia: TensorFlow, PyTorch, JAX i Keras. K3 - Przykład klasyfikacji binarnej: klasyfikacja recenzji filmów na podstawie zbioru IMDB. K4 - Przykład klasyfikacji wieloklasowej: klasyfikacja krótkich artykułów prasowych na podstawie zbioru danych Agencji Reutersa. K5 - Przykład regresji w uczeniu głębokim: przewidywanie cen mieszkań. K6 - Przykład zastosowania uczenia głębokiego do wykrywania wyłudzeń. K7 - Podstawy uczenia maszynowego dla uczenia głębokiego: generalizacja (nadmierne dopasowanie, zaszumione dane, regularyzacja, wczesne zatrzymanie, inżynieria cech), ewaluacja modeli uczenia głębokiego (zbiór testowy, walidacyjny, krosvalidacja, model bazowy), poprawa dopasowania modelu (strojenie kluczowych parametrów algorytmu gradientowego, zwiększanie pojemności modelu). K8 - Deep learning w klasyfikacji obrazów. Wprowadzenie do sieci konwolucyjnych. Operacja konwolucji, dropout i maxpooling. Wykorzystanie augmentacji danych do ograniczenia przeuczenia.

Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć
↳ Wizualizacja i raportowanie danych w biznesie (język polski)
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące metod wizualizacji i raportowania danych oraz ich roli w opisie procesów społeczno-gospodarczych. ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi zastosować odpowiednie narzędzia do wizualizacji i raportowania danych takie jak Power BI Desktop do tworzenia raportów na podstawie rzeczywistych przykładów danych biznesowych. Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się będąc świadomym konieczności ciągłego uzupełniania swojej wiedzy w zakresie wizualizacji danych, raportowania oraz business intelligence. ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU) E3 - (K) Student jest gotów wykazać się obowiązkowym, odpowiedzialnym i etycznym podejściem do przedmiotu. Z szacunkiem odnosi się do pracowników uczelni i innych studentów. Wykazuje zdolność do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i jej uzupełniania i doskonalenia w zakresie tworzenia i wizualizacji danych. ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)
Treści programowe przedmiotu

K1 - Prezentacja możliwości Power BI Desktop
K2 - Tworzenie i modyfikowanie zapytań (pobieranie danych) w Power BI Desktop
K3 - Modelowanie danych w Power BI Desktop
K4 - Wizualizacja danych w Power BI Desktop
K5 - Tworzenie raportów w Power BI Desktop
K6 - Tworzenie dashboardów w Power BI Desktop
K7 - Podstawy DAX w Power BI Desktop

Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć

↳ **Współczesna przedsiębiorczość (język polski)**

Realizowane efekty uczenia się

E1 - (W) Student zna i rozumie proces przedsiębiorczości oraz zasady projektowania przedsięwzięć biznesowych w tym sposobów i metod planowania ich realizacji.

↳ **WZ-ST2-AG-W09-25/26Z (P7S_WK)**

E2 - (U) Student potrafi prezentować własne opinie podparte właściwymi argumentami.

↳ **WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW)**

E3 - (K) Student jest gotów do prawidłowego identyfikowania i wykorzystywania okazji przedsiębiorczych oraz zdolności oceny proponowanych koncepcji biznesowych i potrafi uzasadnić swoje stanowisko na podstawie danych.

↳ **WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)**

↳ **WZ-ST2-AG-K03-25/26Z (P7S_KO)**

Treści programowe przedmiotu

K1 - Przedsiębiorczość jako interdyscyplinarne zjawisko w gospodarce. Współczesna przedsiębiorczość w rozwoju firm. Przedsiębiorcze myślenie i podejmowanie decyzji.

K2 - Motywy podejmowania działalności gospodarczej. Generowanie pomysłów na biznes.

K3 - Proces przedsiębiorczy. Business Model Canvas.

K4 - Rynkowa weryfikacja pomysłu na biznes. Analiza otoczenia konkurencyjnego.

K5 - Instytucjonalno-prawne uwarunkowania przedsiębiorczości. Finansowe aspekty działań przedsiębiorczych

Nazwa przedmiotu

Przedmioty humanistyczne do wyboru - grupa 3 (grupa przedmiotów)

Przedmioty wchodzące w skład grupy przedmiotów

Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć

↳ **Historia ekonomii (język polski)**

Realizowane efekty uczenia się

E1 - (W) Student zna i rozumie rozwój teorii ekonomii w kontekście historycznym. Zna koncepcje teoretyczne głównych szkół ekonomicznych.

↳ **WZ-ST2-AG-W01-25/26Z (P7S_WG)**

↳ **WZ-ST2-AG-W10-25/26Z (P7S_WG)**

E2 - (U) Student potrafi krytycznie analizować dokonania poszczególnych szkół myśli ekonomicznej. Potrafi również posługiwać się literaturą źródłową w celu rozwiązania problemu naukowego.

↳ **WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW)**

↳ **WZ-ST2-AG-U09-25/26Z (P7S_UW)**

E3 - (K) Student jest gotów twórczo rozwijać posiadaną wiedzę z zakresu historii ekonomii.

↳ **WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)**

↳ **WZ-ST2-AG-K05-25/26Z (P7S_KO)**

Treści programowe przedmiotu

W1 - Przedmiot i metoda rozwoju ekonomii oraz mapa głównych szkół myśli ekonomicznej

W2 - Dlaczego w okresie przedklasycznym ekonomia nie była samodzielną dyscypliną naukową?

W3 - Od metafory niewidzialnej ręki do współczesnych modeli równowagi – dziedzictwo Adama Smitha

W4 - Ubóstwo, przeludnienie i predykcje dotyczące rozwoju gospodarczego w ujęciu T. R. Malthusa i kontynuatorów jego myśli.

W5 - Problem dystrybucji bogactwa i tendencje rozwojowe na przykładzie modelu D. Ricardo.

- W6 - Socjalizm jako krytyka gospodarki rynkowej.
 W7 - Narodziny współczesnej ekonomii - rewolucja marginalna.
 W8 - A. Marshall – twórca współczesnej mikroekonomii.
 W9 - Pieniądz w gospodarce rynkowej na przykładzie ilościowej teorii pieniądza I. Fishera i szkoły z Cambridge.
 W10 - Wyjaśnienie przyczyn kryzysów gospodarczych w perspektywie teorii J.M. Keynesa.
 W11 - Monetarizm oraz odrodzenie ekonomii wolnorynkowej.
 W12 - Problem wiedzy i informacji w perspektywie szkoły austriackiej.
 W13 - Instytucjonalizm i neoinstytucjonalizm.
 W14 - Granice ekonomii – postscriptum metodologiczne.

Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć
↳ Historia gospodarcza i społeczna po roku 1900 (język polski)
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie mechanizmy rządzące współczesnymi społeczeństwami i ich życiem gospodarczym, rozumie dynamikę rozwoju globalnego kapitalizmu i procesy, które doprowadziły do jego dominacji, zna podstawowe teorie opisujące zjawisko modernizacji i kryzysy różnych form nowoczesności ↳ WZ-ST2-AG-W08-25/26Z (P7S_WK) ↳ WZ-ST2-AG-W10-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi analizować przy użyciu danych ilościowych i tekstów o charakterze humanistycznym zjawiska charakterystyczne dla nowoczesnych społeczeństw, oceniać ryzyka cywilizacyjne, dyskutować na temat wybranych studiów przypadku i opisywać zaobserwowane reguły i odstępstwa od reguł. ↳ WZ-ST2-AG-U05-25/26Z (P7S_UK) ↳ WZ-ST2-AG-U09-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) Student jest gotów wskazać podstawowe obszary odpowiedzialności społecznej biznesu, omawiać zasadne działania władz publicznych i organizacji pozarządowych, zmierzające do respektowania interesu publicznego, przy wykorzystaniu argumentacji odnoszącej się do wydarzeń z najnowszej historii powszechnej. ↳ WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR) ↳ WZ-ST2-AG-K05-25/26Z (P7S_KO)
Treści programowe przedmiotu
W1 - Przełom XIX i XX wieku. Zasadnicze elementy konstrukcji nowego społeczeństwa i jego praktyk gospodarczych. W2 - Wpływ wielkich wojen na reguły życia społecznego i porządku międzynarodowe. W3 - Wielki kryzys gospodarczy jako podstawa zasadniczej reformy państwa. New Deal i welfare state. W4 - Komunizm jako wyzwanie dla świata zachodniego. Interpretacja ewolucji bloku wschodniego w świetle teorii zależności. W5 - Proces dekolonizacji i koncepcje wsparcia dla krajów rozwijających się. W6 - Model nowoczesnych społeczeństw Zachodu. Specyficzne cechy kapitalizmu w różnych krajach. Przełom neoliberalny w krajach anglosaskich. W7 - Konsensus waszyngtoński i nowy porządek światowy po upadku ZSRR. Nowe technologie wobec rzeczywistości turbokapitalizmu. Wzrost znaczenia krajów Dalekiego Wschodu. W8 - Unia Europejska jako wspólna strategia polityczna i gospodarcza. W9 - Granice wzrostu i wyzwania klimatyczne. Konflikt północ-południe. Strategie „wschodzących gospodarek”. W10 - Hegemon? Społeczeństwo i gospodarka Stanów Zjednoczonych w XXI wieku. Porozumienia i scenariusze ograniczające rozwój USA. W11 - „Przestrzeń komfortu” Petera Sloterdijka i jej ekspansja. Czy model europejskiego kapitalizmu jest schyłkowy? W12 - Ruchy migracyjne a rozwój populizmu politycznego w krajach Zachodu. Historia gospodarcza i społeczna jako przestrzeń długiego trwania. XXI wiek z perspektywy Braudela i Wallersteina.

Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć
↳ Moralne granice rynków (język polski)
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie moralne wyzwania związane z funkcjonowaniem rynków, potrafi je odnosić do teorii ekonomicznych i etycznych. ↳ WZ-ST2-AG-W08-25/26Z (P7S_WK) ↳ WZ-ST2-AG-W10-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi zastosować wiedzę z zakresu etyki oraz ekonomii do identyfikacji i analizy dylematów moralnych pojawiających się w kontekście rynkowym, uwzględniając zarówno teoretyczne podstawy nauk humanistycznych, jak i praktyczne aspekty funkcjonowania współczesnej gospodarki. ↳ WZ-ST2-AG-U09-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) Student jest gotów do krytycznej refleksji nad etycznymi aspektami decyzji ekonomicznych i finansowych, korzystając z wiedzy interdyscyplinarnej, obejmującej zarówno ekonomię, finanse, jak i etykę.

↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)
 ↳ WZ-ST2-AG-K05-25/26Z (P7S_KO)

Treści programowe przedmiotu

W1 - Mechanizm rynkowy w teorii i praktyce
W2 - Historyczne wizje rynku
W3 - Wiara w rynek i jej konsekwencje
W4 - Problematyczne rynki
W5 - Konflikt wartości a rynek
W6 - Alternatywy dla rynku

Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć

↳ Wyjaśnianie przyczynowe w ekonomii (język polski)

Realizowane efekty uczenia się

E1 - (W) Student zna i rozumie główne podejścia i kontrowersje metodologiczne związane z analizą przyczynową w kontekście badań ekonomicznych, uwzględniając ich źródła i tradycje w szerokim spektrum nauk humanistycznych.

↳ WZ-ST2-AG-W10-25/26Z (P7S_WG)

E2 - (U) Student potrafi integrować różnorodne perspektywy teoretyczne i metodologiczne w celu głębszej analizy i interpretacji zjawisk ekonomicznych, wykorzystując swoją wiedzę z zakresu nauk humanistycznych.

↳ WZ-ST2-AG-U09-25/26Z (P7S_UW)

E3 - (K) Student jest gotów krytycznie oceniać i analizować sposoby wyjaśniania przyczynowego stosowane w ekonomii.

↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)

↳ WZ-ST2-AG-K05-25/26Z (P7S_KO)

Treści programowe przedmiotu

W1 - Historyczne ujęcia przyczynowości
W2 - Regularnościowa koncepcja przyczynowości
W3 - Probabilistyczna koncepcja przyczynowości
W4 - Kontrfaktyczna koncepcja przyczynowości
W5 - Mechanistyczna koncepcja przyczynowości
W6 - Manipulacjonistyczna koncepcja przyczynowości

Nazwa przedmiotu

Seminarium dyplomowe

Język prowadzenia zajęć

polski

Realizowane efekty uczenia się

E1 - (W) Student zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane zagadnienia z obszaru nauk społecznych, a w szczególności z zakresu ekonomii i finansów oraz zarządzania.

↳ WZ-ST2-AG-W01-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W03-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W08-25/26Z (P7S_WK)

E2 - (U) Student potrafi przygotować pracę pisemną, która: a) świadczy o zaawansowanym opanowaniu warsztatu pisania pracy naukowej, w szczególności w zakresie uzasadnienia postawionych hipotez badawczych; b) wskazuje na znajomość literatury przedmiotu, umiejętność jej doboru i wykorzystania oraz podjęcia krytycznej analizy i oceny dorobku teoretycznego w danej dyscyplinie; c) wskazuje na umiejętność analizy i syntezy podstawowych problemów teoretycznych i praktycznych, ze zwróceniem uwagi na dostrzeganie prawidłowości występujących w obrębie badanych zjawisk; d) świadczy o umiejętności stosowania metod badawczych i naukowego ujmowania obserwowanych zjawisk, a także poszukiwania i spożytkowania informacji zawartych w dokumentach źródłowych.

↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U05-25/26Z (P7S_UK)

↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU)

E3 - (K) Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz sięgania do różnych źródeł uzupełniając i doskonaląc nabytą wiedzę i umiejętności jak również jest gotów do przestrzegania praw własności intelektualnej.

↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)

↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)

↳ WZ-ST2-AG-K03-25/26Z (P7S_KO)

↳ WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR)

Treści programowe przedmiotu

S1 - Zasady przygotowania i pisanie pracy magisterskiej

S2 - Technika pisanie pracy - opis układu i struktury pracy, formułowanie hipotez badawczych

S3 - Źródła pozyskiwania danych. Sposoby wykorzystania literatury przedmiotu i odwołań do źródeł literaturowych

S4 - Wybór i omówienie tematu pracy. Opracowanie celów i planu pracy. Prezentacja struktury pracy

S5 - Omówienie i prezentacja rozdziałów teoretycznych pracy dyplomowej

S6 - Opracowanie metodologii badań (założeń, problemów i hipotez badawczych). Dobór odpowiednich metod badawczych i programów komputerowych dla celów realizowania badań empirycznych.

S7 - Prezentacja wyników badań i wniosków z analiz

S8 - Opracowanie i prezentacja całości napisanej pracy

Nazwa przedmiotu

Statystyczna analiza wielowymiarowa / Multivariate statistical analysis (grupa przedmiotów)

Przedmioty wchodzące w skład grupy przedmiotów

Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć

↳ Multivariate statistical analysis (język angielski)

Realizowane efekty uczenia się

E1 - (W) The student knows and understands tests for multivariate means, dimension reduction techniques, data clustering methods and methods for discriminating multivariate objects

↳ WZ-ST2-AG-W03-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W08-25/26Z (P7S_WK)

E2 - (U) The student is able to use suitable techniques of statistical multivariate analysis according to the problem investigated. The student is able to formulate a practical problem in the language of multivariate data analysis and is able to present and interpret the results of multivariate analysis.

↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U05-25/26Z (P7S_UK)

↳ WZ-ST2-AG-U07-25/26Z (P7S_UO)

E3 - (K) The student is ready to use the methods of data analysis to solve problems encountered in various areas of life. He or she is also ready to critically evaluate the results of conducted analysis, the accuracy of the choice of statistical methods, the accuracy of substantive interpretation. The student is ready to cooperate in various roles in teams solving the problems they encounter.

↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)

↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)

↳ WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR)

Treści programowe przedmiotu

W1 - Elements of linear algebra, matrix theory and multidimensional geometry.

W2 - Multidimensional normal distribution.

W3 - Statistical significance tests related to mean vector.

W4 - ANOVA and MANOVA significance tests.

W5 - Classification methods

W6 - Principal component analysis and factor analysis.

W7 - Cluster analysis

W8 - Multivariate regression analysis (statistical learning approach)
C1 - 1. An introduction to R program
C2 - Statistical significance tests related to mean vector.
C3 - ANOVA and MANOVA significance tests.
C4 - Linear and nonlinear classifiers.
C5 - Multivariate regressions.
C6 - Principal Component Analysis, Factor Analysis
C7 - Factor analysis, Canonical correlations analysis.
C8 - Cluster analysis.

Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć

↳ **Statystyczna analiza wielowymiarowa (język polski)**

Realizowane efekty uczenia się

E1 - (W) Student zna i rozumie testy dla wielowymiarowych średnich, techniki redukcji wymiaru danych, metody grupowania danych oraz metody dyskryminacji obiektów wielowymiarowych

↳ **WZ-ST2-AG-W03-25/26Z (P7S_WG)**

↳ **WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG)**

↳ **WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG)**

↳ **WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG)**

↳ **WZ-ST2-AG-W08-25/26Z (P7S_WK)**

E2 - (U) Student potrafi dobrać odpowiednie techniki statystycznej analizy wielowymiarowej stosownie do badanego problemu. Student potrafi sformułować zagadnienie praktyczne w języku wielowymiarowej analizy danych i potrafi prezentować i interpretować wyniki analiz wielowymiarowych.

↳ **WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW)**

↳ **WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW)**

↳ **WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW)**

↳ **WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW)**

↳ **WZ-ST2-AG-U05-25/26Z (P7S_UK)**

↳ **WZ-ST2-AG-U07-25/26Z (P7S_UO)**

E3 - (K) Student jest gotów wykorzystać metody analizy danych do rozwiązania problemów z jakimi spotyka się w różnych dziedzinach życia. Jest też gotów krytycznie ocenić wyniki przeprowadzonej analizy, trafność wyboru metod statystycznych, trafność interpretacji merytorycznej. Student jest gotów współdziałać w różnych rolach zespołach rozwiązując napotykane problemy.

↳ **WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)**

↳ **WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)**

↳ **WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR)**

Treści programowe przedmiotu

W1 - Wybrane zagadnienia algebry liniowej, teorii macierzy i geometrii wielowymiarowej.

W2 - Wielowymiarowy rozkład normalny

W3 - Testowanie hipotez dotyczących średniej wartości wektora

W4 - Analiza wariancji jednowymiarowa i wielowymiarowa

W5 - Regresja wielowymiarowa i nieparametryczna

W6 - Analiza składowych głównych i analiza czynnikowa

W7 - Dyskryminacja i klasyfikacja obiektów wielowymiarowych

W8 - Analiza skupień

C1 - Wprowadzenie do analiz w środowisku R

C2 - Wielowymiarowa normalność

C3 - Testy średnich dla wektorów

C4 - Analiza wariancji ANOVA, MANOVA

C5 - Regresja wielowymiarowa

C6 - Analiza dyskryminacyjna

C7 - Analiza składowych głównych i analiza czynnikowa

C8 - Analiza skupień

Nazwa przedmiotu

Statystyczne badania problemów społecznych

Język prowadzenia zajęć

polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie podstawowe kierunki rozwoju statystyki problemów społecznych i rozumie jej rolę we współczesnym państwie. Zna i rozumie źródła danych oraz metody ich analizy w zakresie zjawisk społecznych i statystyki rynku pracy. ↳ WZ-ST2-AG-W01-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W03-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W08-25/26Z (P7S_WK) E2 - (U) Student potrafi określić i wykorzystać adekwatne źródła i metody pozyskiwania i analizy danych statystycznych dla badania zjawisk i procesów społecznych. Potrafi zinterpretować otrzymane wyniki w kontekście polityki społeczno-ekonomicznej i przedyskutować je w zespole. ↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U07-25/26Z (P7S_UO) ↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU) E3 - (K) Student jest gotów do uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności oraz potrafi je realizować. ↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K03-25/26Z (P7S_KO)
Treści programowe przedmiotu
W1 - Polityka społeczna i ekonomiczna. W2 - Statystyka społeczna w Polsce i w Unii Europejskiej W3 - Statystyczne metody analizy rozkładów dochodów, wydatków i płac. Odległości między rozkładami. W4 - Nierówności ekonomiczne i ich dekompozycja. Problem polaryzacji społeczno-ekonomicznej. W5 - Dyskryminacja i segregacja ekonomiczna. W6 - Statystyczne analiza aktywności ekonomicznej ludności. Podejście modelowe. C1 - Źródła danych w statystyce społecznej i statystyce rynku pracy oraz metody ich pozyskiwania jak również wskaźniki i mierniki społeczne C2 - Różnicowanie rozkładów dochodów, płac i miary odległości między rozkładami. C3 - Miary nierówności oraz polaryzacji dochodowej i ich dekompozycja. C4 - Dyskryminacja i segregacja - metody analizy. C5 - Analiza aktywności ekonomicznej ludności - podejście modelowe. C6 - Sprawdzian.

Nazwa przedmiotu
Statystyczne metody kontroli jakości
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie sposoby doboru i analizy danych ilościowych i jakościowych opisujących procesy kreowania jakości. ↳ WZ-ST2-AG-W01-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi zaprojektować procedurę monitorującą proces kreowania jakości. ↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW) E3 - (K) Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i świadomego uzupełniania jej, planowania badań społeczno-ekonomicznych w sposób nienaruszający dóbr innych osób w zakresie planowania badań monitorujących procesy kreowania jakości. ↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K03-25/26Z (P7S_KO) ↳ WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR)
Treści programowe przedmiotu

W1 - Istota i przedmiot statystycznych metod kontroli jakości - Inżynieria jakości, Miary jakości jako parametry rozkładów zmiennych decyzyjnych. Ocena poziomu jakości wykonania, Charakterystyki operacyjne procedur pozyskiwania informacji

W2 - Sterowanie procesami kreowania jakości w trybie off-line - analiza wydolności procesów

W3 - Sterowanie procesami kreowania jakości w trybie on-line - Karty kontrolne Shewharta, Karty kontrolne stosowane przy liczbowej ocenie właściwości, Karty kontrolne stosowane przy alternatywnej ocenie właściwości, Karty kontrolne stosowane do kontroli przeciętnej liczby wad

W4 - Karty kontrolne Shewharta z możliwością akceptacji procesu

W5 - Sekwencyjne testy ilorazowe, Karty kontrolne sum skumulowanych

W6 - Odbiorcza kontrola jakości

W7 - Koszty funkcjonowania systemów sterowania procesami kreowania jakości

C1 - Inżynieria jakości, Miary jakości jako parametry rozkładów zmiennych decyzyjnych. Ocena poziomu jakości wykonania

C2 - Sterowanie procesami kreowania jakości w trybie off-line

C3 - Sterowanie procesami kreowania jakości w trybie on-line - Karty kontrolne Shewharta, Karty kontrolne stosowane przy liczbowej ocenie właściwości, Karty kontrolne stosowane przy alternatywnej ocenie właściwości, Karty kontrolne stosowane do kontroli przeciętnej liczby wad

C4 - Karty kontrolne Shewharta z możliwością akceptacji procesu

C5 - Sekwencyjne testy ilorazowe, Karty kontrolne sum skumulowanych

C6 - Odbiorcza kontrola jakości

C7 - Koszty funkcjonowania systemów sterowania procesami kreowania jakości

Nazwa przedmiotu
Statystyka pracy
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie obszar badawczy statystyki pracy, zna i rozumie źródła danych statystycznych informujących o zjawiskach rynku pracy oraz statystyczne metody ich analizy. ↳ WZ-ST2-AG-W01-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W03-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W08-25/26Z (P7S_WK) ↳ WZ-ST2-AG-W09-25/26Z (P7S_WK) E2 - (U) Student potrafi wykorzystać krajowe i międzynarodowe badania dotyczące statystyki pracy, potrafi zinterpretować dane statystyczne oraz wyniki przeprowadzonej analizy statystycznej przeprowadzonej przy wykorzystaniu odpowiednich ku temu metod ilościowych. ↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U07-25/26Z (P7S_UO) ↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU) E3 - (K) Student jest gotów do uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności oraz potrafi je realizować. ↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K03-25/26Z (P7S_KO)
Treści programowe przedmiotu
W1 - Przedmiot i zadania statystyki pracy, podstawowe pojęcia, zakres problematyki. W2 - Źródła danych statystycznych dotyczących rynku pracy i możliwości badawcze. W3 - Statystyczne metody analizy rozkładów płac i rozkładów dochodów z pracy. Empiryczne rozkłady płac a rozkłady teoretyczne (rozkład Pareto, log-normalny, rozkłady generowane przez system Burra). Analizy porównawcze dobrobytu generowanego przez płace. W4 - Teorie genezy rozkładu płac - teoria kapitału ludzkiego Beckera. Funkcje płac typu Mincera. Profile płacowo-wiekowe. Modele regresyjne w analizie kształtowania się płac. W5 - Dyskryminacja i segregacja płacowa - teorie i sposoby weryfikacji. Problem mobilności zawodowej i jej pomiaru. W6 - Podstawowe metody statystyki pracy w przedsiębiorstwie. W7 - Statystyczna analiza aktywności ekonomicznej ludności. Modele ekonometryczne w badaniu zjawiska bezrobocia, zatrudnienia, bierności zawodowej. C1 - Źródła danych w statystyce pracy - omówienie wybranych baz danych i przygotowanie do analizy zbioru danych. C2 - Empiryczne i teoretyczne rozkłady płac i ich charakterystyki. C3 - Modele regresyjne w analizie kształtowania się płac. C4 - Dyskryminacja ekonomiczna i mobilność zawodowa - metody służące weryfikacji teorii dotyczących dyskryminacji ekonomicznej.

C5 - Statystyka pracy w przedsiębiorstwie.

C6 - Aktywność ekonomiczna ludności - wskaźniki aktywności ekonomicznej; analiza bezrobocia - przyczyn i czasu jego trwania.

Nazwa przedmiotu
Statystyka społeczna
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie kierunki rozwoju statystyki społecznej i rozumie jej rolę we współczesnym państwie. Zna i rozumie także źródła danych i metody analizy zjawisk społeczno-ekonomicznych. ↳ WZ-ST2-AG-W01-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W03-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W08-25/26Z (P7S_WK) E2 - (U) Student potrafi wykorzystać adekwatne źródła danych i zastosować określone metody analizy dla badania zjawisk i procesów społecznych. Potrafi zinterpretować uzyskane wyniki w odniesieniu do problemów społecznych i przedyskutować je w zespole. ↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U07-25/26Z (P7S_UO) ↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU) E3 - (K) Student jest gotów do uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności oraz potrafi je realizować. ↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K03-25/26Z (P7S_KO)
Treści programowe przedmiotu
W1 - Polityka społeczna i ekonomiczna. W2 - Statystyka społeczna w Polsce i w Unii Europejskiej. W3 - Statystyczna analiza dochodów i wydatków ludności, nierówności dochodowe. W4 - Zadłużenie i oszczędności w gospodarstwach domowych. W5 - Dobrobyt społeczny – podstawy ekonomiczne. W6 - Dobrobyt społeczny – użyteczność i skale ekwiwalentności. C1 - Źródła danych w statystyce społecznej i metody ich zbierania oraz wskaźniki i mierniki społeczne. C3 - Modele regresyjne w analizie wydatków gospodarstw domowych. C4 - Miary nierówności dochodów i ich dekompozycja. C5 - Zadłużenie i oszczędności. C6 - Analiza dobrobytu - funkcja dobrobytu. C6 - Analiza dobrobytu - skale ekwiwalentności. C7 - Sprawdzian.

Nazwa przedmiotu
Teoria wzrostu gospodarczego
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (K) Student jest gotów do analizy zjawisk ekonomicznych z wykorzystaniem metod matematycznych oraz jest otwarty na stosowanie tych metod w analizie wzrostu gospodarczego. Ma świadomość posiadanej wiedzy i umiejętności, zachowuje się odpowiedzialnie i z szacunkiem odnosi się do nauczycieli i innych studentów. ↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK) E2 - (W) Student zna i rozumie mechanizmy wzrostu gospodarczego, narzędzia analityczne i metody modelowania procesu wzrostu w gospodarce rynkowej. ↳ WZ-ST2-AG-W01-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W08-25/26Z (P7S_WK) E3 - (U) Student potrafi zastosować narzędzia matematyczne do modelowania zagadnień wzrostu gospodarczego oraz umie

analizować i interpretować wyniki rozwiązywanych na tym gruncie problemów oraz ma zdolność prawidłowego wyjaśniania i interpretowania przedstawionych rozwiązań. Student pracuje systematycznie, rzetelnie wywiązuje się z powierzonych mu zadań oraz umie współpracować w grupie.

↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW)

Treści programowe przedmiotu

W1 - Pojęcia wstępne: określony przepływ dochodu w gospodarce, własności funkcji produkcji, równania różniczkowe jako język dynamiki gospodarczej.

W2 - Model Domara - założenia, podstawowe równania, rozwiązanie i interpretacja, problem ostrza noża.

W3 - Model Solowa: założenia, podstawowe równania i rozwiązanie, dynamiczna stabilność ścieżki wzrostu zrównoważonego, diagram fazowy. Analiza wpływu zmiany stopy oszczędności.

W4 - Funkcja produkcji typu Cobba-Douglassa w modelu wzrostu Solowa

W5 - Model Ramseya-Cassa-Koopmansa - założenia, problem maksymalizacji całocyclowej funkcji użyteczności gospodarstwa domowego przy ograniczeniach budżetowych i jego rozwiązanie.

W6 - Model Ramseya-Cassa-Koopmansa - analiza rozwiązania, interpretacja równania Eulera, diagram fazowy, ścieżka siodłowa, dobrobyt.

C1 - Uwagi ogólne o rozwiązywaniu równań różniczkowych. Metody całkowania. Równania różniczkowe rzędu pierwszego o rozdzielonych zmiennych.

C2 - Równania różniczkowe liniowe rzędu pierwszego.

C3 - Równanie różniczkowe Bernoulliego.

C4 - Dynamika cen rynkowych. Dynamiczna stabilność międzyokresowego położenia równowagi. Diagram fazowy i rodzaje ścieżek czasowych.

C5 - Równania różniczkowe liniowe rzędu drugiego o stałych współczynnikach. Model rynku z oczekiwaniami cenowymi. Zbieżność ścieżki czasowej.

C6 - Równania różniczkowe Eulera.

Nazwa przedmiotu

Wielowymiarowe modele ekonometrii finansowej

Język prowadzenia zajęć

polski

Realizowane efekty uczenia się

E1 - (W) Student zna i rozumie wybrane współczesne wielowymiarowe modele ekonometrii finansowej oraz posiada rozszerzoną i pogłębianą wiedzę na temat modelowania finansowych szeregów czasowych.

↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W03-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG)

↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG)

E2 - (U) Student potrafi dobierać i estymować zaawansowane ekonometryczne modele szeregów czasowych oraz wykorzystywać je do opisu ryzyka, identyfikacji zależności i prognozowania wybranych wielkości. Potrafi interpretować uzyskane wyniki oraz oceniać przydatność zastosowanego modelu

↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW)

↳ WZ-ST2-AG-U05-25/26Z (P7S_UK)

↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU)

E3 - (U) Student potrafi wykorzystać pakiety obliczeniowo-statystyczne w analizach ekonometrycznych.

↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW)

E4 - (K) Student jest gotów do uzupełniania nabytej wiedzy i umiejętności oraz potrafi tę potrzebę zaspokajać, a także inspiruje do działania innych studentów.

↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK)

↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK)

Treści programowe przedmiotu

W1 - Cele i metody badań finansowych szeregów czasowych. Proces stochastyczny jako narzędzie modelowania wielowymiarowych szeregów czasowych. Wybrane zagadnienia algebry liniowej, statystyki i probablistyki

W2 - Definicje i podstawowe własności wybranych wielowymiarowych modeli GARCH

W3 - Prezentacja metod estymacji parametrów modeli oraz wybranych testów statystycznych

W4 - Definicje i podstawowe własności wybranych wielowymiarowych modeli SV

W5 - Zastosowanie wielowymiarowych modeli ekonometrii finansowej

C1 - Proces stochastyczny jako narzędzie modelowania wielowymiarowych szeregów czasowych. Wybrane testy statystyczne

C2 - Estymacja parametrów wielowymiarowych modeli. Diagnostyka reszt. Interpretacje parametrów

- C3** - Zastosowania procesów z klasy MGARCH do analizy współzależności
C4 - Zastosowania procesów z klasy MGARCH do oceny ryzyka.
C5 - Zastosowania procesów z klasy MGARCH do wyznaczania strategii inwestycyjnych.

Nazwa przedmiotu						
Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej / Bayesian inference in empirical economics (grupa przedmiotów)						
Przedmioty wchodzące w skład grupy przedmiotów						
<table> <tr> <th>Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć</th></tr> <tr> <td>↳ Bayesian inference in empirical economics (język angielski)</td></tr> <tr> <th>Realizowane efekty uczenia się</th></tr> <tr> <td> E1 - (W) Student is familiar with and understands the theory and possible applications of the Bayesian statistical inference. ↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student is capable of using Bayesian inference tools in the practice of econometric modelling and forecasting. ↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U05-25/26Z (P7S_UK) ↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU) E3 - (K) Student is ready to employ the Bayesian inference methods and models in practice, and to upgrade continually their knowledge and skills in the field. ↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K03-25/26Z (P7S_KO) ↳ WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR) </td></tr> <tr> <th>Treści programowe przedmiotu</th></tr> <tr> <td> W1 - Introduction to Bayesian statistical framework, historical perspective, subjective probability. W2 - Bayesian statistical model. W3 - Conjugal, noninformative and improper prior distributions. The Jeffreys rule. W4 - Bayesian estimation, prediction, hypotheses testing, model comparison and pooling. W5 - Monte Carlo methods in Bayesian Inference. W6 - Typical fields of application of Bayesian Inference, including volatility modelling (via GARCH processes), production process analysis and stochastic frontier models. C1 - Bayesian statistical model (likelihood function, prior distribution, posterior distribution, predictive distribution). C2 - Bayesian estimation and prediction. Conjugate, noninformative (the Jeffreys rule) and improper prior distributions. C3 - Bayesian hypotheses testing, model comparison and pooling. C4 - Bayesian prediction. C5 - Monte Carlo methods in Bayesian Inference - simple applications. C6 - Typical fields of application of Bayesian Inference, including volatility modelling (via GARCH processes), production process analysis and stochastic frontier models. </td></tr> </table>	Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć	↳ Bayesian inference in empirical economics (język angielski)	Realizowane efekty uczenia się	E1 - (W) Student is familiar with and understands the theory and possible applications of the Bayesian statistical inference. ↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student is capable of using Bayesian inference tools in the practice of econometric modelling and forecasting. ↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U05-25/26Z (P7S_UK) ↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU) E3 - (K) Student is ready to employ the Bayesian inference methods and models in practice, and to upgrade continually their knowledge and skills in the field. ↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K03-25/26Z (P7S_KO) ↳ WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR)	Treści programowe przedmiotu	W1 - Introduction to Bayesian statistical framework, historical perspective, subjective probability. W2 - Bayesian statistical model. W3 - Conjugal, noninformative and improper prior distributions. The Jeffreys rule. W4 - Bayesian estimation, prediction, hypotheses testing, model comparison and pooling. W5 - Monte Carlo methods in Bayesian Inference. W6 - Typical fields of application of Bayesian Inference, including volatility modelling (via GARCH processes), production process analysis and stochastic frontier models. C1 - Bayesian statistical model (likelihood function, prior distribution, posterior distribution, predictive distribution). C2 - Bayesian estimation and prediction. Conjugate, noninformative (the Jeffreys rule) and improper prior distributions. C3 - Bayesian hypotheses testing, model comparison and pooling. C4 - Bayesian prediction. C5 - Monte Carlo methods in Bayesian Inference - simple applications. C6 - Typical fields of application of Bayesian Inference, including volatility modelling (via GARCH processes), production process analysis and stochastic frontier models.
Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć						
↳ Bayesian inference in empirical economics (język angielski)						
Realizowane efekty uczenia się						
E1 - (W) Student is familiar with and understands the theory and possible applications of the Bayesian statistical inference. ↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student is capable of using Bayesian inference tools in the practice of econometric modelling and forecasting. ↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U05-25/26Z (P7S_UK) ↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU) E3 - (K) Student is ready to employ the Bayesian inference methods and models in practice, and to upgrade continually their knowledge and skills in the field. ↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K03-25/26Z (P7S_KO) ↳ WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR)						
Treści programowe przedmiotu						
W1 - Introduction to Bayesian statistical framework, historical perspective, subjective probability. W2 - Bayesian statistical model. W3 - Conjugal, noninformative and improper prior distributions. The Jeffreys rule. W4 - Bayesian estimation, prediction, hypotheses testing, model comparison and pooling. W5 - Monte Carlo methods in Bayesian Inference. W6 - Typical fields of application of Bayesian Inference, including volatility modelling (via GARCH processes), production process analysis and stochastic frontier models. C1 - Bayesian statistical model (likelihood function, prior distribution, posterior distribution, predictive distribution). C2 - Bayesian estimation and prediction. Conjugate, noninformative (the Jeffreys rule) and improper prior distributions. C3 - Bayesian hypotheses testing, model comparison and pooling. C4 - Bayesian prediction. C5 - Monte Carlo methods in Bayesian Inference - simple applications. C6 - Typical fields of application of Bayesian Inference, including volatility modelling (via GARCH processes), production process analysis and stochastic frontier models.						
<table> <tr> <th>Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć</th></tr> <tr> <td>↳ Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej (język polski)</td></tr> <tr> <th>Realizowane efekty uczenia się</th></tr> <tr> <td> E1 - (W) Student zna i rozumie podstawy teoretyczne oraz obszary zastosowań wnioskowania bayesowskiego. ↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi posługiwać się narzędziami wnioskowania bayesowskiego w procesie modelowania i prognozowania zjawisk ekonomicznych. ↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U05-25/26Z (P7S_UK) </td></tr> </table>	Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć	↳ Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej (język polski)	Realizowane efekty uczenia się	E1 - (W) Student zna i rozumie podstawy teoretyczne oraz obszary zastosowań wnioskowania bayesowskiego. ↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi posługiwać się narzędziami wnioskowania bayesowskiego w procesie modelowania i prognozowania zjawisk ekonomicznych. ↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U05-25/26Z (P7S_UK)		
Nazwa przedmiotu i język prowadzenia zajęć						
↳ Wnioskowanie bayesowskie w ekonomii empirycznej (język polski)						
Realizowane efekty uczenia się						
E1 - (W) Student zna i rozumie podstawy teoretyczne oraz obszary zastosowań wnioskowania bayesowskiego. ↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W04-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W07-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi posługiwać się narzędziami wnioskowania bayesowskiego w procesie modelowania i prognozowania zjawisk ekonomicznych. ↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U04-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U05-25/26Z (P7S_UK)						

↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU) E3 - (K) Student jest gotów do krytycznego stosowania i analizy wyników otrzymanych za pomocą metod bayesowskich, oraz do uzupełniania wiedzy w tym zakresie. ↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K03-25/26Z (P7S_KO) ↳ WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR)
Treści programowe przedmiotu
W1 - Wprowadzenie - idea podejścia bayesowskiego, rys historyczny. Prawdopodobieństwo subiektywne. W2 - Bayesowski model statystyczny. W3 - Sprzężone rodziny rozkładów. Nieinformacyjne i wzorcowe rozkłady a priori. Reguła Jeffreysa. W4 - Bayesowska estymacja, predykcja, testowanie hipotez, porównanie modeli i łączenie wiedzy. W5 - Metody Monte Carlo we wnioskowaniu bayesowskim. W6 - Obszary zastosowań wnioskowania bayesowskiego, np. modelowanie zmienności cen (modele z klasy GARCH), analiza procesu produkcyjnego, badanie efektywności technicznej (graniczne funkcje produkcji). C1 - Bayesowski model statystyczny (funkcja wiarygodności, rozkład a priori, rozkład a posteriori). C2 - Bayesowska estymacja statystyczna. Wzorcowe rozkłady a priori - reguła Jeffreysa. C3 - Testowanie hipotez, porównywanie modeli i łączenie wiedzy. C4 - Bayesowska predykcja. C5 - Metody Monte Carlo we wnioskowaniu bayesowskim - proste zastosowania. C6 - Zastosowania wnioskowania bayesowskiego, np. w modelowaniu zmienności cen (modele z klasy GARCH), w analizie procesu produkcyjnego, w badaniu efektywności technicznej (graniczne funkcje produkcji).

Nazwa przedmiotu
Zastosowanie modelowania predykcyjnego w ubezpieczeniach
Język prowadzenia zajęć
polski
Realizowane efekty uczenia się
E1 - (W) Student zna i rozumie metody modelowania predykcyjnego w ubezpieczeniach, w tym zasady przygotowania danych, kalibracji i walidacji modeli oraz oceny ich dopasowania i mocy predykcyjnej. ↳ WZ-ST2-AG-W02-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W03-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W05-25/26Z (P7S_WG) ↳ WZ-ST2-AG-W06-25/26Z (P7S_WG) E2 - (U) Student potrafi budować i oceniać modele predykcyjne dla liczby szkód, wysokości pojedynczej szkody oraz łącznych szkód, wykorzystując nowoczesne metody modelowania. ↳ WZ-ST2-AG-U01-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U02-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U03-25/26Z (P7S_UW) ↳ WZ-ST2-AG-U08-25/26Z (P7S_UU) E3 - (K) Student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności w zakresie wykorzystania modeli predykcyjnych w procesach decyzyjnych w ubezpieczeniach, a także do ich świadomego uzupełniania i doskonalenia, co pozwala mu na wykonywanie podstawowych zadań analityka danych w zakładzie ubezpieczeń. ↳ WZ-ST2-AG-K01-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K02-25/26Z (P7S_KK) ↳ WZ-ST2-AG-K04-25/26Z (P7S_KR)
Treści programowe przedmiotu
W1 - Wprowadzenie do modelowania predykcyjnego w ubezpieczeniach: cele, metody i zastosowania. W2 - Przygotowanie danych do modelowania: czyszczenie, transformacje i selekcja zmiennych. W3 - Kalibracja, walidacja i diagnostyka modeli predykcyjnych – kluczowe pojęcia i metody. W4 - Wykorzystanie uogólnionych modeli liniowych (GLM) w modelowaniu liczby szkód, wysokości pojedynczej szkody i łącznych szkód. W5 - Wykorzystanie uogólnionych modeli addytywnych (GLM) w modelowaniu liczby szkód, wysokości pojedynczej szkody i łącznych szkód. W6 - Wykorzystanie drzew regresyjnych w modelowaniu liczby szkód, wysokości pojedynczej szkody i łącznych szkód. W7 - Wykorzystanie sieci neuronowych w modelowaniu liczby szkód, wysokości pojedynczej szkody i łącznych szkód. W8 - Wykorzystanie wybranych metod uczenia zespołowego w modelowaniu liczby szkód, wysokości pojedynczej szkody i łącznych szkód. W9 - Taryfikacja w ubezpieczeniach: a) Idea i rodzaje taryfikacji. b) Taryfikacja z wykorzystaniem omówionych metod modelowania

predykcyjnego.

C1 - Przygotowanie danych ubezpieczeniowych – eksploracja, czyszczenie i transformacje zmiennych.

C2 - Modelowanie liczby szkód - uczenie, walidacja i diagnostyka wybranych modeli predykcyjnych

C3 - Modelowanie wysokości pojedynczej szkody – dobór i zastosowanie odpowiednich rozkładów.

C4 - Taryfikacja z wykorzystaniem modeli GLM i GAM

C5 - Zastosowanie sieci neuronowych i drzew regresyjnych w taryfikacji.

C6 - Wykorzystanie wybranych metod uczenia zespołowego w taryfikacji.

Ukończenie studiów

Ukończenie studiów następuje w dniu złożenia egzaminu dyplomowego z wynikiem pozytywnym. Warunkiem przystąpienia do egzaminu dyplomowego jest:

- 1) uzyskanie pozytywnych ocen końcowych z wszystkich przedmiotów, w tym z seminarium, z zastrzeżeniem różnic wynikających ze studiów odbywanych w trybie indywidualnej ścieżki edukacyjnej,
- 2) złożenie pracy dyplomowej, którą do dalszego postępowania dopuszcza promotor, po sprawdzeniu pracy z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego,
- 3) uzyskanie pozytywnych ocen pracy dyplomowej – zarówno od promotora, jak i od recenzenta.

Dokument wygenerowano: 2025-06-30 08:10