



Kierunek studiów	Zarządzanie
Profil	Praktyczny
Stopień studiów	1-go stopnia
Forma studiów	stacjonarne

Sylabus przedmiotu Matematyka

1. Dane podstawowe

Status programowy przedmiotu	Blok A: Przedmioty matematyczno-statystyczne
Rodzaj przedmiotu	Obligatoryjny
Kod przedmiotu	LZS-MAL-DB
Rok studiów	1
Semestr	2
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr hab. inż. Piotr Holnicki-Szulc
Język wykładowy	polski

2. Wymiar godzin i forma zajęć

Rodzaj	Liczba godzin
Wykład	30
Ćwiczenia	45
Konwersatorium	15
Razem godzin	90

3. Cele przedmiotu

Kod	Cel
CP1	Przekazanie studentom podstaw wiedzy matematycznej, niezbędnej do pełnego przyswojenia treści programowych realizowanych w ramach innych przedmiotów (m.in. ekonomicznych, informatycznych, technicznych) objętych programem studiów.
CP2	Opanowanie przez studentów umiejętności ścisłego opisanie, formułowania w kategoriach matematycznych i rozwiązywania problemów (np. technicznych, ekonomicznych), z którymi spotkają się podczas studiów lub w trakcie pracy zawodowej.
CP3	Zdobycie przez studentów odpowiednich umiejętności, przygotowujących ich do aktywnego uczestniczenia w realizacji projektów społeczno-gospodarczych.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Brak

5. Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Student zna i rozumie:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-W1	Student uzyskuje podstawową wiedzę matematyczną, w szczególności o matematyce jako dyscyplinie naukowej i możliwościach jej wykorzystania w innych dziedzinach.	CP1	K1P_W09, K1P_W10
EU-W2	Student zdobywa podstawowe informacje na temat wybranych metod obliczeniowych oraz umiejętności ich praktycznego zastosowania.	CP1	K1P_W09, K1P_W10
EU-W3	Student posiada wiedzę matematyczną pozwalającą rozumieć mechanizmy funkcjonowania rynku, jego podstawowe struktury oraz koncepcje teorii ekonomii w tym zakresie.	CP1	K1P_W09, K1P_W10
EU-W4	Student ma podstawową wiedzę matematyczną, wykorzystywaną w rachunku ekonomicznym, zasadach gospodarowania oraz mechanizmach podejmowania decyzji.	CP1	K1P_W09, K1P_W10

Umiejętności

Kod	Student potrafi:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-U1	Student ma umiejętność doboru i zastosowania odpowiednich metod analitycznych i obliczeniowych do opisu, analizy oraz prognozowania procesów w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu oraz poprawnej interpretacji wyników.	CP2	K1P_U01, K1P_U05, K1P_U06
EU-U2	Student będzie umiał wykorzystać zdobytą wiedzę w działalności zawodowej w organizacji gospodarczej lub innej instytucji, przede wszystkim w zakresie studiowanej specjalności.	CP2	K1P_U01, K1P_U05, K1P_U06
EU-U3	Student będzie umiał dobrać i zastosować odpowiednie metody ilościowe i analityczne (statystyczne, optymalizacyjne, symulacyjne, itp.) do rozwiązywania problemów decyzyjnych w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu.	CP2	K1P_U01, K1P_U05, K1P_U06
EU-U4	Student potrafi wykorzystać narzędzia matematyczne do analizy rynku oraz planowania strategii marketingowych, zarządzania przedsiębiorstwem.	CP2	K1P_U01, K1P_U05, K1P_U06

Kompetencje

Kod	Student jest gotów do:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-K1	Student prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	CP3	K1P_K01, K1P_K08
EU-K2	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	CP3	K1P_K01, K1P_K08
EU-K3	Student jest przygotowany do uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności oraz zdobywania nowych kompetencji stosownie do zmieniających się potrzeb rynku pracy.	CP3	K1P_K01, K1P_K08

6. Treści programowe

Kod	Tematyka	wykład	ćwiczenia	konwersatorium	Realizuje efekt
TP1	Elementy rachunku zbiorów i rachunku zdań, Liczby naturalne i rzeczywiste. Ciągi liczbowe. Badanie monotoniczności i granic ciągów liczbowych. Indukcja matematyczna, dwumian Newtona.	3	6	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-W1, EU-W2, EU-W3, EU-W4
TP2	Pojęcie funkcji. Własności funkcji – różnowartościowość, parzystość, okresowość, monotoniczność, ciągłość. Badanie własności funkcji. Wyznaczanie granic i asymptot. Granice jednostronne. Operacje na granicach	4	6	2	EU-U1, EU-U2, EU-U3, EU-U4, EU-W2, EU-W3, EU-W4
TP3	Pojęcie pochodnej. Zastosowania pochodnych do badania funkcji, reguła de'Hospitala. Zastosowania pochodnej. Wyznaczanie pochodnych funkcji jednej zmiennej.	4	6	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-U3, EU-U4
TP4	Ekstrema funkcji - kryterium konieczne i dostateczne. Twierdzenia Rolle'a i Lagrange'a. Punkty przegięcia. Badanie przebiegu zmienności funkcji. Rozwinięcie funkcji w szereg Taylora i Maclaurina.	4	6	2	EU-U2, EU-U3, EU-U4
TP5	Zastosowania pochodnej – zagadnienia optymalizacyjne.	4	6	2	EU-K1, EU-U1, EU-U2, EU-U3, EU-U4
TP6	Podstawy algebry liniowej. Obliczanie wyznaczników oraz macierzy odwrotnej. Normalizacja macierzy.	4	5	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-U3, EU-U4, EU-W1, EU-W2, EU-W3, EU-W4
TP7	Rozwiązywanie układów równań liniowych. Metoda eliminacji Gaussa oraz Metoda Cramera.	4	6	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-U3, EU-U4, EU-W1, EU-W2, EU-W3, EU-W4

Kod	Tematyka	wykład	ćwiczenia	konwersatorium	Realizuje efekt
TP8	Elementy logiki matematycznej	3	4	1	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-U3, EU-U4, EU-W1, EU-W2, EU-W3, EU-W4

Razem godzin: 90

7. Metody kształcenia

Kod	Metoda
MK1	Wykład z wykorzystaniem tablicy, prezentacji komputerowej.
MK2	Wykonywanie zadań obliczeniowych przez studentów na ćwiczeniach pod kierunkiem prowadzącego i w ramach prac domowych.
MK3	Podręczniki oraz dodatkowe materiały dydaktyczne, zestawy zadań do samodzielnego rozwiązania.
MK4	Aktywizacja studentów do pracy samodzielnej

8. Nakład pracy studenta

Aktywność studenta	Obciążenie
Kolokwia	25
Przygotowanie do egzaminu	40
Rozwiązywanie zadań domowych	20
Praca z nauczycielem związana z: ćwiczenia	45
Praca z nauczycielem związana z: konwersatorium	15
Praca z nauczycielem związana z: wykład	30
Liczba punktów ECTS (1 punkt=25h)	7
Procentowy udział pracy własnej studenta w sumarycznym obciążeniu studenta	48,57%
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	175

9. Status zaliczenia przedmiotu

Egzamin pisemny, którego zadania weryfikują zarówno wiedzę teoretyczną jak i umiejętności praktyczne

Forma studiów	Egzamin	Praca egzaminacyjna	Zaliczenie	Praca zaliczeniowa
stacjonarne	×			

10. Metody weryfikacji efektów uczenia się

Składowe oceny końcowej

Forma sprawdzenia	Wybrana forma	Punktacja	Realizuje efekt
Egzamin pisemny	×	50	EU-W1, EU-W2, EU-W3, EU-W4, EU-U1, EU-U3
Egzamin ustny			
Sprawdzian pisemny			
Zaliczeniowy przegląd prac			
Referat pisemny			
Referat ustny			
Kolokwium	×	30	EU-U1, EU-U2, EU-U3, EU-U4
Praca domowa	×	10	EU-U1, EU-U2, EU-U3, EU-U4
Miniprojekt			
Praca na zajęciach			
Projekt z dokumentacją			
Ustna prezentacja projektu			
Obecność na zajęciach			
Sprawdzian ustny			
Kartkówka			
Aktywność na zajęciach	×	10	EU-K1, EU-K2, EU-K3
Egzaminacyjny przegląd prac			
Sprawozdanie z praktyki zawodowej			
Prezentacja indywidualna			
Prezentacja zespołowa			

Zasady wyliczania oceny z przedmiotu

Zakres punktów	Ocena
0 – 50	2,0
51 – 60	3,0
61 – 70	3,5
71 – 80	4,0
81 – 90	4,5
91 – 100	5,0

11. Macierz realizacji przedmiotu

Efekt uczenia się	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody kształcenia
EU-W1	CP1	TP1, TP6, TP7, TP8	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-W2	CP1	TP1, TP2, TP6, TP7, TP8	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-W3	CP1	TP1, TP2, TP6, TP7, TP8	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-W4	CP1	TP1, TP2, TP6, TP7, TP8	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-U1	CP2	TP1, TP2, TP3, TP5, TP6, TP7, TP8	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-U2	CP2	TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7, TP8	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-U3	CP2	TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7, TP8	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-U4	CP2	TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7, TP8	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-K1	CP3	TP1, TP3, TP5, TP6, TP7, TP8	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-K2	CP3	TP1, TP3, TP6, TP7, TP8	MK1, MK2, MK3, MK4
EU-K3	CP3	TP1, TP3, TP6, TP7, TP8	MK1, MK2, MK3, MK4

12. Odniesienie efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Efekty kształcenia dla kierunku studiów	Charakterystyki drugiego stopnia w obszarze kształcenia
EU-W1	K1P_W10, K1P_W09	P6S_WG
EU-W2	K1P_W10, K1P_W09	P6S_WG
EU-W3	K1P_W10, K1P_W09	P6S_WG
EU-W4	K1P_W10, K1P_W09	P6S_WG
EU-U1	K1P_U06, K1P_U05, K1P_U01	P6S_UW
EU-U2	K1P_U06, K1P_U05, K1P_U01	P6S_UW
EU-U3	K1P_U06, K1P_U05, K1P_U01	P6S_UW
EU-U4	K1P_U06, K1P_U05, K1P_U01	P6S_UW
EU-K1	K1P_K08, K1P_K01	P6S_KK
EU-K2	K1P_K08, K1P_K01	P6S_KK
EU-K3	K1P_K08, K1P_K01	P6S_KK

13. Literatura

Literatura podstawowa

1. Leitner R, Zarys matematyki wyższej dla studentów cz. 1, PWN, Warszawa 2017
2. Leitner R., Zarys matematyki wyższej dla studentów cz. 2, PWN, Warszawa 2017

Literatura uzupełniająca

1. Krysicki W, Włodarski L, Analiza matematyczna w zadaniach cz. 1, PWN, Warszawa 2017

14. Informacje o nauczycielach akademickich

Osoby odpowiedzialne za przedmiot

1. dr hab. inż. Piotr Holnicki-Szulc

Osoby prowadzące przedmiot

1. dr hab. inż. Piotr Holnicki-Szulc
2. dr Włodzimierz Kuzak