

Kierunek studiów	Informatyczne Techniki Zarządzania
Profil	Praktyczny
Stopień studiów	1-go stopnia
Forma studiów	niestacjonarne

Sylabus przedmiotu **Matematyka I**

1. Dane podstawowe

Status programowy przedmiotu	Blok A: Przedmioty matematyczno-statystyczne
Rodzaj przedmiotu	Obligatoryjny
Kod przedmiotu	TZI-MA1-ZD
Rok studiów	1
Semestr	1
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr hab. inż. Piotr Holnicki-Szulc
Język wykładowy	polski

2. Wymiar godzin i forma zajęć

Rodzaj	Liczba godzin
Wykład	16
Ćwiczenia	16
Konwersatorium	16
Razem godzin	48

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 opisanego, 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 wstępnych wymagań.

5. Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Student zna i rozumie:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EK-W1	Student uzyskuje podstawową wiedzę matematyczną, w szczególności o matematyce jako dyscyplinie naukowej i możliwościach jej wykorzystania w innych dziedzinach.	CP1	K1P_W01, K1P_W02
EK-W2	Student zdobywa podstawowe informacje na temat wybranych metod obliczeniowych oraz umiejętności ich praktycznego zastosowania.	CP1	K1P_W01, K1P_W02
EK-W3	Student posiada wiedzę matematyczną pozwalającą rozumieć mechanizmy funkcjonowania rynku, jego podstawowe struktury oraz koncepcje teorii ekonomii w tym zakresie.	CP1	K1P_W01, K1P_W02
EK-W4	Student ma podstawową wiedzę matematyczną, wykorzystywaną w rachunku ekonomicznym, zasadach gospodarowania oraz mechanizmach podejmowania decyzji.	CP1	K1P_W01, K1P_W02

Umiejętności

Kod	Student potrafi:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EK-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_U02
EK-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_U02
EK-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_U02
EK-U4	Student potrafi wykorzystać narzędzia matematyczne do analizy rynku oraz planowania strategii marketingowych, zarządzania przedsiębiorstwem.	CP2	K1P_U01, K1P_U02

Kompetencje

Kod	Student jest gotów do:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EK-K1	Student prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	CP3	K1P_K05
EK-K2	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	CP3	K1P_K01, K1P_K08
EK-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_K08

6. Treści programowe

Kod	Tematyka	wykład	ćwiczenia	konwersatorium	Realizuje efekt
TP1	Podstawowe pojęcia logiki matematycznej (zdanie, funktory logiczne, wartość logiczna zdania, tautologie). Rachunek zbiorów (zbiór, suma, iloczyn, dopełnienie). Przykłady obliczeniowe na zbiorach liczbowych.	2	2	2	EK-K1, EK-K2, EK-K3, EK-U1, EK-W1, EK-W2, EK-W3, EK-W4
TP2	Funkcja jednej zmiennej i jej podstawowe własności (dziedzina, przeciwdziedzina, monotoniczność, parzystość/nieparzystość. Funkcje elementarne oraz funkcje złożone. Funkcja odwrotna, interpretacja, przykłady obliczeniowe.	2	2	2	EK-U1, EK-U2, EK-U3, EK-U4, EK-W2, EK-W3, EK-W4
TP3	Ciąg liczbowy, definicja i podstawowe własności. Ograniczoność i monotoniczność ciągu. Granica ciągu liczbowego, jej definicje oraz wyznaczanie (liczba Eulera). Przykłady obliczeniowe.	2	2	2	EK-U1, EK-U2, EK-U3, EK-U4, EK-W2, EK-W3, EK-W4
TP4	Granica funkcji (interpretacja definicji Eulera i Cauchy'ego). Ciągłość funkcji, punkty nieciągłości funkcji oraz ich klasyfikacja. Przykłady obliczeniowe.	2	2	2	EK-W4
TP5	Pochodna funkcji jednej zmiennej (definicja, interpretacja geometryczna). Pochodne funkcji elementarnych. Podstawowe metody różniczkowania oraz ich zastosowanie praktyczne.	2	2	2	EK-K1, EK-K2, EK-K3, EK-U1, EK-U2, EK-U3, EK-U4
TP6	Zastosowania pierwszej pochodnej (ekstrema funkcji jednej zmiennej, reguła de L'Hospitala). Różniczka funkcji i jej zastosowania obliczeniowe. Pochodne wyższych rzędów.	2	2	2	EK-U2, EK-U3, EK-U4
TP7	Zastosowania pochodnych do badania przebiegu zmienności funkcji (ekstrema lokalne, punkty przegięcia, asymptoty). Wykres przebiegu funkcji.	2	2	2	EK-U3
TP8	Podstawowe informacje na temat funkcji wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe, ich obliczanie oraz zastosowania. Gradient funkcji wielu zmiennych (przykłady). Powtórzenie materiału.	2	2	2	EK-K1, EK-K2, EK-K3, EK-U4

Razem godzin:

7. Metody kształcenia

Kod	Metoda
MD1	Wykład z wykorzystaniem tablicy, prezentacji komputerowej, diagramów
MD2	Aktywizacja studentów do pracy samodzielnej
MD3	Wykonywanie zadań obliczeniowych przez studentów na ćwiczeniach pod kierunkiem prowadzącego i w ramach prac domowych
MD4	Podręczniki oraz dodatkowe materiały dydaktyczne zamieszczone w systemie informatycznym UBI

8. Nakład pracy studenta

Aktywność studenta	Obciążenie
Przygotowanie do egzaminu	36
Przygotowanie do kolokwium	28
Samodzielne wykonanie prac domowych	46
Praca z nauczycielem związana z: ćwiczenia	16
Praca z nauczycielem związana z: konwersatorium	16
Praca z nauczycielem związana z: wykład	16
Liczba punktów ECTS (1 punkt=25h)	6
Procentowy udział pracy własnej studenta w sumarycznym obciążeniu studenta	69,62%
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	158

9. Status zaliczenia przedmiotu

Forma studiów	Egzamin	Praca egzaminacyjna	Zaliczenie	Praca zaliczeniowa
niestacjonarne	×			

10. Metody weryfikacji efektów uczenia się

Składowe oceny końcowej

Forma sprawdzenia	Wybrana forma	Punktacja	Realizuje efekt
Egzamin pisemny	×	50	EK-W4, EK-W3, EK-W2, EK-W1
Egzamin ustny			
Sprawdzian pisemny			
Zaliczeniowy przegląd prac			
Referat pisemny			
Referat ustny			
Kolokwium	×	45	EK-U4, EK-U3, EK-U2, EK-U1
Praca domowa			
Miniprojekt			
Praca na zajęciach			
Projekt z dokumentacją			
Ustna prezentacja projektu			
Obecność na zajęciach			
Sprawdzian ustny			
Kartkówka			
Aktywność na zajęciach	×	5	EK-K3, EK-K2, EK-K1
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
EK-W1	CP1	TP1	MD1, MD2, MD3, MD4
EK-W2	CP1	TP1, TP2, TP3	MD1, MD2, MD3, MD4
EK-W3	CP1	TP1, TP2, TP3	MD1, MD2, MD3, MD4
EK-W4	CP1	TP1, TP2, TP3, TP4	MD1, MD2, MD3, MD4
EK-U1	CP2	TP1, TP2, TP3, TP5	MD1, MD2, MD3, MD4
EK-U2	CP2	TP2, TP3, TP5, TP6	MD1, MD2, MD3, MD4
EK-U3	CP2	TP2, TP3, TP5, TP6, TP7	MD1, MD2, MD3, MD4
EK-U4	CP2	TP2, TP3, TP5, TP6, TP8	MD1, MD2, MD3, MD4
EK-K1	CP3	TP1, TP5, TP8	MD1, MD2, MD3, MD4
EK-K2	CP3	TP1, TP5, TP8	MD1, MD2, MD3, MD4
EK-K3	CP3	TP1, TP5, TP8	MD1, MD2, MD3, MD4

12. Odniesienie efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Efekty kształcenia dla kierunku studiów	Charakterystyki drugiego stopnia w obszarze kształcenia
EK-W1	K1P_W02, K1P_W01	P6S_WG
EK-W2	K1P_W02, K1P_W01	P6S_WG
EK-W3	K1P_W02, K1P_W01	P6S_WG
EK-W4	K1P_W02, K1P_W01	P6S_WG
EK-U1	K1P_U02, K1P_U01	P6S_UW
EK-U2	K1P_U02, K1P_U01	P6S_UW
EK-U3	K1P_U02, K1P_U01	P6S_UW
EK-U4	K1P_U02, K1P_U01	P6S_UW
EK-K1	K1P_K05	P6S_KR
EK-K2	K1P_K08, K1P_K01	P6S_KK
EK-K3	K1P_K08	P6S_KK

13. Literatura

Literatura podstawowa

1. Bazańska T., Nykowska M., Zbiór zadań z matematyki, KWANTUM, Warszawa 1997
2. Krywicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach cz. I, PWN, Warszawa 2001
3. Leksiński W., Nabiałek I., Żakowski W., Matematyka – definicje, twierdzenia, przykłady, zadania, WNT, Warszawa 1997
4. Żakowski W., Decewicz G., Matematyka cz. I, WNT, Warszawa 1997

Literatura uzupełniająca

1. Gawinecki J., Matematyka dla ekonomistów, Wyd. WSHiP, Warszawa 1998
2. Gewert M., Skoczylas Z., Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław 2005
3. Leitner R., Matematyka dla studentów politechnik, WNT, Warszawa 2000
4. Nykowski I. (red.), Matematyka dla studiów zaocznych, Wydawnictwo SGH, Warszawa 1995

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