

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

1. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
2. Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom studiów	studia I stopnia
6. Nazwa zajęć	Matematyka
7. Kod zajęć	P 01
8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia podstawowego
9. Status zajęć	obowiązkowy
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji	semestr 1
11. Język wykładowy	polski
12. Liczba punktów ECTS	4

2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu studiów

Wykład W	Ćwiczenia C	Laboratorium L	Projekt P	Konserwatorium K	Praktyka PZ	Inne
30	30	-	-	0	-	-

3. Cele zajęć

C1	Nabyć wiedzy w zakresie rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej rzeczywistej.
C2	Nabyć umiejętności w zakresie stosowania rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej rzeczywistej.

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

A. Wiedza z matematyki na poziomie matury szkoły średniej.

5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do efektów uczenia się określonych dla kierunku

Lp.	Opis efektów uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku - identyfikator efektów uczenia się
W_01	Zna podstawowe metody wyznaczania granic funkcji, obliczania pochodnej funkcji oraz podstawowe zastosowania rachunku różniczkowego przy badaniu własności funkcji jednej zmiennej.	P6S_WG – K_W01
W_02	Zna pojęcia całki nieoznaczonej dla funkcji rzeczywistej jednej zmiennej oraz zna podstawowe metody całkowania funkcji jednej zmiennej.	P6S_WG – K_W01
W_03	Zna podstawowe twierdzenia i metody dotyczące zastosowania rachunku różniczkowego i całkowego.	P6S_WG – K_W01
U_01	Potrafi wyznaczać granice oraz badać własności funkcji.	P6S_UW – K_U04
U_02	Nabył umiejętności wyznaczania granic i pochodnych funkcji oraz stosowania rachunku różniczkowego do badania własności funkcji jednej zmiennej.	P6S_UW – K_U04
U_03	Nabył podstawowe umiejętności obliczania całek funkcji jednej zmiennej.	P6S_UW – K_U04
K_01	Inicjowania działania na rzecz interesu publicznego w relacjach z podmiotami gospodarczymi.	P6S_KO – K_K03

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład		
Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Elementy logiki matematycznej i algebry zbiorów. Funktory zdaniotwórcze, rachunek zdań, prawa logiczne, funkcje zdaniowe, kwantyfikatory.	2

W2	Funkcje rzeczywiste jednej zmiennej: przegląd podstawowych klas funkcji, własności funkcji, składanie funkcji, funkcja odwrotna.	4
W3	Ciągi liczbowe: granica ciągu, ciągi zbieżne i rozbieżne, przegląd własności ciągów zbieżnych i wykorzystanie ich do obliczania granic.	2
W4	Granica funkcji, granica niewłaściwa funkcji, definicja Heinego i Cauchy'ego.	2
W5	Funkcja ciągła w punkcie, funkcja ciągła na zbiorze: definicja i własności. Przegląd funkcji ciągłych.	2
W6	Pochodna funkcji jednej zmiennej, pochodne i różniczka rzędu n-tego, pochodna funkcji złożonej.	2
W7	Zastosowanie pochodnej do badania ekstremów lokalnych i globalnych funkcji, monotoniczności funkcji, wklęsłości i wypukłości krzywej.	2
W8	Badanie przebiegu zmienności funkcji.	4
W9	Funkcja pierwotna, całka nieoznaczona i jej własności, całkowanie przez części i podstawienie.	2
W10	Całkowanie funkcji wymiernych.	2
W11	Całkowanie funkcji niewymiernych i trygonometrycznych.	2
W12	Całka oznaczona.	2
W13	Wybrane zastosowania całki oznaczonej.	2
Razem		30

Ćwiczenia		
C1	Elementy logiki: zdanie logiczne, podstawowe prawa rachunku zdań. Zbiory: działania na zbiorach, zbiory liczbowe.	2
C2	Funkcje rzeczywiste jednej zmiennej: przegląd podstawowych klas funkcji, wykresy funkcji.	2
C3	Badanie własności funkcji, składanie funkcji, funkcja odwrotna.	2
C4	Ciągi liczbowe: własności ciągów, obliczanie granic ciągów z wykorzystaniem stosownych twierdzeń, ciągi zbieżne i rozbieżne.	2
C5	Granica funkcji, granica niewłaściwa funkcji, obliczanie granic funkcji. Wyznaczanie asymptot funkcji.	2
C6	Funkcje ciągłe: funkcja ciągła w punkcie, funkcja ciągła na zbiorze, 2 definicja i własności. Punkty	2
C7	Pochodne funkcji jednej zmiennej: definicje, interpretacja geometryczna.	2
C8	Różniczka funkcji, pochodna i różniczka n- 2 tego rzędu, obliczanie pochodnych funkcji złożonych.	2
C9	Zastosowania pochodnych do badania ekstremów lokalnych i globalnych funkcji, monotoniczności funkcji, wklęsłości i wypukłości krzywej.	2
C10	Zastosowanie pochodnych funkcji do badania przebiegu zmienności funkcji.	2
C11	Całkowanie przez części i przez podstawienie.	2
C12	Całkowanie funkcji wymiernych.	2
C13	Całkowanie funkcji niewymiernych i trygonometrycznych.	2
C14	Całka oznaczona w obliczaniu pól obszarów płaskich.	2
C15	Wybrane zastosowania całki oznaczonej.	2
Razem		30

7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów

Symbol efektu uczenia się	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01		X					
W_02		X					
W_03		X					
U_01			X				
U_03			X				
U_03			X				
K_01							X

8. Obciążenie pracą studenta

	Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
	Udział w wykładach		30
	Udział w ćwiczeniach		30
	Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach		

	<i>Udział w praktyce zawodowej</i>		
	<i>Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie</i>	5	
	<i>Udział w konsultacjach</i>	5	
	Suma godzin, w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	65	
	<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć innych niż kształtujące umiejętności praktyczne</i>	10	
	<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	30	
	<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	5	
	<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	10	
	Suma godzin pracy własnej studenta	55	
	Summaryczne obciążenie studenta	120	
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	4	
	<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	60	
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	2	
	<i>Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</i>		
	<i>Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</i>		