

Karta Opisu Przedmiotu

Kierunek studiów		Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka					
Profil kształcenia		Ogólnoakademicki					
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia					
Specjalność		Technologia inżynierii produkcji żywności					
Forma studiów		Studia stacjonarne					
Semestr studiów		Drugi					
Nazwa przedmiotu		Matematyka - II				Nauki podst. (T/N)	T
Subject Title		Mathematics - II					
ECTS (pkt.)				Tryb zaliczenia przedmiotu		Kod przedmiotu	
Całk.	4	Kont.	2	Prakt.	0	Egzamin	A.1.2
Kod przedmiotu USOS			Matematy(2)				
Wymagania wstępne w zakresie przedmiotu	Nazwy przedmiotów		Matematyka I				
	Wiedza	1	Zna podstawowe pojęcia algebraiczne oraz symbole logiki matematycznej i teorii zbiorów.				
		2	Zna podstawowe funkcje elementarne, definicję granicy ciągu i funkcji oraz ciągłości funkcji.				
		3	Ma wiedzę w zakresie rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej.				
	Umiejętności	1	Ma umiejętność abstrakcyjnego i logicznego myślenia.				
		2	Potrafi wykonywać podstawowe przekształcenia i obliczenia algebraiczne.				
		3	Potrafi obliczać pochodne funkcji jednej zmiennej.				
	Kompetencje społeczne	1	Potrafi współdziałać i pracować w grupie.				
		2	Rozumie potrzebę samokształcenia.				
		3	Ma poczucie odpowiedzialności za własną pracę.				
Cele przedmiotu: Wprowadzenie podstaw matematycznych do studiowania przedmiotów technicznych.							
Program przedmiotu							
Forma zajęć		Liczba godz. zajęć w sem.		Prowadzący zajęcia			
		Całkowita	Kontaktowa	(tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)			
Wykład		30	15	dr inż. Ścięgosz Hanna			
Ćwiczenia		30	15	dr inż. Ścięgosz Hanna			
Laboratorium							
Projekt							
Seminarium							
Treści kształcenia							
Wykład		Sposób realizacji		Wykład w sali audytorijnej			
Lp.	Tematyka zajęć						Liczba godzin
1	Pochodne i różniczki rzędów wyższych. Twierdzenie Taylora. Wyznaczanie wzorów do przybliżonego obliczania wartości funkcji.						2
2	Ekstrema i wypukłość funkcji. Badanie przebiegu zmienności funkcji i sporządzanie jej wykresu.						3
3	Dziedzina i wykres funkcji dwóch zmiennych						1
4	Pochodne cząstkowe, interpretacja geometryczna, równanie płaszczyzny stycznej i prostej normalnej do wykresu, gradient, pochodne cząstkowe rzędu drugiego.						2
5	Ekstrema funkcji dwóch zmiennych. Przykłady zagadnień optymalizacyjnych.						2
6	Całka nieoznaczona – funkcja pierwotna, całkowanie przez części i przez podstawienie.						2
7	Całka oznaczona – definicja, wzór Newtona-Leibniza.						1

8	Zastosowanie całki oznaczonej do rozwiązywania zagadnień geometrii, fizyki, techniki.	2			
L. godz. pracy własnej studenta	15	L. godz. kontaktowych w sem.			
Ćwiczenia	Sposób realizacji	Tablicowe ćwiczenia rachunkowe z zastosowaniem komputera i programów graficznych Desmos i GeoGebra			
Lp.	Tematyka zajęć	Liczba godzin			
1	Wyznaczanie wzorów potęgowych do przybliżonego obliczania wartości funkcji z zastosowaniem twierdzenia Taylora. Wizualizacja z zastosowaniem programu graficznego Desmos	2			
2	Badanie przebiegu zmienności funkcji i sporządzanie jej wykresu. Wizualizacja z zastosowaniem programu graficznego Desmos	2			
3	Określanie dziedziny oraz rysowanie warstwic i wykresów funkcji dwóch zmiennych z zastosowaniem programów graficznych Desmos i GeoGebra.	1			
4	Ćwiczenia w obliczaniu pochodnych cząstkowych oraz zastosowanie ich do wyznaczania płaszczyzny stycznej i prostej normalnej. Wizualizacja z zastosowaniem programów graficznych Desmos i GeoGebra.	1			
5	Wyznaczanie ekstremów funkcji dwóch zmiennych. Rozwiązywanie zagadnień optymalizacyjnych. Wizualizacja z zastosowaniem programu graficznego GeoGebra	2			
6	Obliczanie całek nieoznaczonych za pomocą wzoru całkowania przez części i przez podstawienie. Obliczanie całek z funkcji wymiernych.	3			
7	Zastosowanie wzoru Leibniza do obliczania całek oznaczonych.	1			
8	Rozwiązywanie zagadnień geometrii, fizyki, techniki z zastosowaniem całki oznaczonej. Objętość i pole powierzchni bocznej brył obrotowych. Wizualizacja z zastosowaniem programów graficznych Desmos i GeoGebra.	3			
L. godz. pracy własnej studenta	15	L. godz. kontaktowych w sem.			
Efekty uczenia się dla przedmiotu - po zakończonym cyklu studiów		Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Formy realizacji (W, C, L, P, S)	Formy weryfikacji efektów uczenia się	
Wiedza	1	Posiada wiedzę na temat rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej.	TZiZC_K1_W01	W	A
	2	Posiada wiedzę na temat rachunku różniczkowego funkcji dwóch zmiennych.	TZiZC_K1_W01	W	A
	3	Posiada wiedzę na temat zastosowania rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz zastosowania różniczkowego funkcji dwóch zmiennych.	TZiZC_K1_W01	W	A
Umiejętności	1	Potrafi ocenić dokładność aproksymacji funkcji poprzez wielomiany.	TZiZC_K1_U01	C	C F P
	2	Potrafi zastosować rachunek różniczkowy i całkowy funkcji jednej zmiennej do rozwiązywania pewnych zagadnień geometrycznych i fizycznych.	TZiZC_K1_U01	C	C F P
	3	Potrafi zastosować rachunek różniczkowy funkcji dwóch zmiennych do rozwiązywania pewnych zagadnień optymalizacyjnych.	TZiZC_K1_U01	C	C F P
Kompetencje społeczne	1	Student w jeszcze większym stopniu rozumie potrzebę stałego dokształcania się w szczególności w zakresie metod matematyki współczesnej stosowanych w technice.	TZiZC_K1_K03	W	A
	2	W bardziej efektywny sposób potrafi współdziałać i pracować w grupie.	TZiZC_K1_K06	C	P
Formy weryfikacji efektów uczenia się: A-egzamin pisemny, B-egzamin ustny, C-zaliczenie pisemne, D-zaliczenie ustne, E-na podstawie ocen cząstkowych z odpowiedzi ustnych, F-na podstawie ocen cząstkowych z odpowiedzi pisemnych, G-praca kontrolna, H-ocena ze sprawozdań, I-ocena z przebiegu ćwiczeń, J-ocena z przygotowania do ćwiczeń, K-ocena z przebiegu realizacji projektu, L-ocena pisemnej realizacji projektu, M-ocena z obrony projektu, N-ocena formy prezentacji, O-ocena treści prezentacji, P-observacja aktywności na zajęciach, R-observacja systematyczności.					

Metody dydaktyczne:

Wykład audytoryjny, tablicowe ćwiczenia rachunkowe z użyciem komputera i programów graficznych Desmos i GeoGebra.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu:

Egzamin pisemny/zaliczenie na ocenę

Literatura podstawowa:

1. Gewert M., Skoczylas Z.; Analiza matematyczna 1 i 2: definicje, twierdzenia, wzory, Wrocław, Oficyna Wydawnicza GiS, 2011.
2. Gewert M., Skoczylas Z.; Analiza matematyczna 1 i 2: przykłady i zadania, Wrocław, Oficyna Wydawnicza GiS, 2011.
3. Flisowski A., Grzymkowski R.; Matematyka - Przewodnik po wykładach wraz z zadaniami, Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmier, 1999.

Literatura uzupełniająca:

1. Krysicki W., Włodarski L.; Analiza matematyczna w zadaniach, tom 1 i 2, PWN, 2005.
2. Żakowski W., Kołodziej W.; Matematyka. Podręczniki akademickie EiT, tom 1 i 2, WNT, 2003.

dr Stanik-Besler Anida
Kierownik jednostki organizacyjnej/bezpośredni przełożony
(pieczęć/podpis)

dr Stanik-Besler Anida
Dziekan Wydziału
(pieczęć/podpis)