

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Technologia Żywności i Żywnienie Człowieka
Nazwa kursu:	Matematyka II
Przynależność do modułu:	Matematyczno-fizyczny

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu	30	15				
Liczba punktów ECTS	4					
Sposób zaliczenia	Egzamin					

KARTA KURSU							
Informacje ogólne o kursie							
Jednostka realizująca:	Wydział Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji						
Katedra/Zakład:	Zakład Matematyki						
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	Kierkosz Igor, dr						
Profil studiów:	ogólnoakademicki						
Forma studiów:	stacjonarne						
Poziom kształcenia:	pierwszego stopnia						
Semestr:	2						
Kod kursu:							
Język wykładowy:	polski						
Rodzaj kursu:							
Forma zajęć:		X					
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Zapoznanie studentów z rachunkiem całkowym funkcji jednej i wielu zmiennych oraz z równaniami różniczkowymi zwyczajnymi rzędu						
2	Kształcenie sprawności rachunkowych niezbędnych w posługiwaniu się metodami matematycznymi przy rozwiązywaniu zadań						
3	Kształcenie umiejętności precyzyjnego i logicznego myślenia oraz abstrakcyjnego rozumienia problemów z zakresu nauk technicznych.						
...							
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Widomości i umiejętności z zakresu analizy matematycznej funkcji jednej zmiennej - szczególnie umiejętność obliczania granicy oraz						
2	Wiadomości i umiejętności z rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej.						
3	Wiadomości i umiejętności z zakresu algebry liniowej i geometrii analitycznej.						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Student wymienia podstawowe definicje, twierdzenia i wzory rachunku całkowego funkcji jednej i wielu						MM1A W01,
Umiejętności:							
EKP2	Student rozwiązuje typowe zadania z rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych.						MM1A U01, MM1A U02
EKP3	Student rozwiązuje typowe zadania z całek nieoznaczonych, oznaczonych i niewłaściwych oraz stosuje całki						MM1A U01, MM1A U02
EKP4	Student rozwiązuje wybrane rodzaje równań różniczkowych pierwszego rzędu.						MM1A U01, MM1A U02
Kompetencje społeczne:							
EKP5	Student zdaje sobie sprawę z konieczności uzupełniania i poszerzania swej wiedzy oraz potrzeby						MM1A K01, MM1A K03

Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordynator KRK	Przewodniczący Rady Programowej Kierunku
_____ Podpis	_____ Podpis	_____ Podpis

Treści programowe			
Forma zajęć	Tematyka zajęć (bloku zajęć)	Liczba godzin	Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP)
W1	Funkcje wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe. Interpretacja geometryczna pochodnej cząstkowej. Pochodna kierunkowa i gradient	2	EKP1
W2	Różniczka zupełna, jej zastosowania. Ekstrema funkcji wielu zmiennych.	2	EKP1
W3	Funkcja pierwotna. Całka nieoznaczona. Wzory podstawowe. Własności całki nieoznaczonej. Podstawowe metody całkowania:	4	EKP1
W4	Całkowanie funkcji wymiernych. Całkowanie funkcji trygonometrycznych i niewymiernych.	4	EKP1
W5	Całka oznaczona. Definicja i własności. Twierdzenie Newtona-Leibniza. Całkowanie przez części i przez podstawienie. Zastosowania	2	EKP1
W6	Całki niewłaściwe. Zastosowania geometryczne całki niewłaściwej.	2	EKP1
W7	Równania różniczkowe zwyczajne rzędu pierwszego. Zagadnienie początkowe. Równania o zmiennych rozdzielonych. Równania liniowe	4	EKP1
W8	Równania różniczkowe rzędu drugiego sprowadzalne do rzędu pierwszego. Zagadnienie początkowe i brzegowe. Równania	4	EKP1
W9	Szeregi liczbowe. Kryteria zbieżności. Zbieżność bezwzględna i warunkowa.	2	EKP1
W10	Szeregi potęgowe. Promień i przedział zbieżności. Twierdzenia o szeregach potęgowych. Rozwijanie funkcji w szereg potęgowy.	4	EKP1
C1	Obliczanie pochodnych cząstkowych funkcji wielu zmiennych. Obliczanie pochodnej kierunkowej oraz gradientu funkcji.	1	EKP2
C2	Stosowanie różniczki zupełnej do obliczeń przybliżonych oraz szacowania błędów. Wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji wielu	1	EKP2
C3	Obliczanie całek nieoznaczonych ze wzorów podstawowych. Całkowanie przez podstawienie i przez części.	2	EKP2, EKP5
C4	Obliczanie całek funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych.	2	EKP3
C5	Obliczanie i zastosowania całek oznaczonych.	2	EKP3
C6	Obliczanie i zastosowania całek niewłaściwych.	1	EKP3
C7	Rozwiązywanie wybranych rodzajów równań różniczkowych rzędu pierwszego.	2	EKP4, EKP5
C8	Rozwiązywanie wybranych rodzajów równań różniczkowych rzędu drugiego.	2	EKP4
C9	Badanie zbieżności szeregów liczbowych.	1	EKP4
C10	Wyznaczanie przedziałów zbieżności szeregów potęgowych oraz rozwijanie funkcji w szereg Taylora (w szczególności w szereg	1	EKP4, EKP5
SUMA GODZIN		45	
Narzędzia dydaktyczne			
1	prezentacje multimedialne, tablica		
2	zestawy zadań na ćwiczenia i do samodzielnego rozwiązania przez studentów		
3	podręczniki akademickie, tablice matematyczne		
4	komputer, projektor		
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1	egzamin	egzamin pisemny i ustny ze znajomości teorii oraz umiejętności rozwiązywania zadań: od 51% - ocena
2	EKP2	kolokwium	kolokwium z umiejętności rozwiązywania zadań: od 51% - ocena dostateczna, od 65% - ocena dostateczna
3	EKP3	kolokwium	kolokwium z umiejętności rozwiązywania zadań: od 51% - ocena dostateczna, od 65% - ocena dostateczna
4	EKP4	kolokwium	kolokwium z umiejętności rozwiązywania zadań: od 51% - ocena dostateczna, od 65% - ocena dostateczna
5	EKP5	ocena prac domowych	odpowiedź ustna przy tablicy: zadanie rozwiązane poprawnie, w sposób przejrzysty zaprezentowany tok
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
1	udział w wykładach	30	
2	udział w ćwiczeniach	15	
3	udział w konsultacjach	5	
4	przygotowanie do ćwiczeń, rozwiązanie zadań domowych	15	
5	przygotowanie do kolokwium	10	
6	przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie	25	
SUMA GODZIN		100	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		[4] ECTS	
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		2	
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		1	
Literatura podstawowa			
1	W. Żakowski, G. Decewicz, <i>Matematyka, cz.1, WNT, Warszawa, 2010</i>		
2	W. Żakowski, W. Kołodziej, <i>Matematyka, cz.2, WNT, Warszawa, 2010</i>		
3	W. Żakowski, W. Leksiński, <i>Matematyka, cz.4, WNT, Warszawa, 1995</i>		
Literatura uzupełniająca			
1	W. Stankiewicz, <i>Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, cz. 1A i 1B, PWN, Warszawa, 1995</i>		
2	W. Krysicki, L. Włodarski, <i>Analiza matematyczna w zadaniach, cz.1 i 2, PWN, Warszawa 1996</i>		
3	E. Otto, <i>Matematyka dla wydziałów budowlanych i mechanicznych, tom 1 i 2, PWN, Warszawa, 1977</i>		
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	Janus Jolanta, mgr		
Adres e-mail:	jolanta-janus@wp.pl		
Tel. kontaktowy:	(94)3478535		

Autor Treści Kursu	
_____ Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordynator KKK
_____ Podpis	_____ Podpis