

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny Politechniki Koszalińskiej
Kierunek studiów:	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Nazwa kursu:	Matematyka II
Przynależność do modułu:	Matematyka i fizyka

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu	30	30				
Liczba punktów ECTS	5					
Sposób zaliczenia	Egzamin					

## KARTA KURSU

### Informacje ogólne o kursie

Jednostka realizująca:	Wydział Inżynierii Łądowej, Środowiska i Geodezji
Katedra/Zakład:	Zakład Matematyki
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	Kierkosz Igor, dr
Profil studiów:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	stacjonarne
Poziom kształcenia:	Poziom I
Semestr:	2
Kod kursu:	
Język wykładowy:	Polski
Rodzaj kursu:	Obowiązkowy

Forma zajęć:							
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
		x					

### Cel/-e kursu

1	Zapoznanie studentów z rachunkiem różniczkowym funkcji wielu zmiennych, rachunkiem całkowym funkcji jednej zmiennej oraz równaniami różniczkowymi zwyczajnymi.
2	Kształcenie sprawności rachunkowych niezbędnych w posługiwaniu się metodami matematycznymi przy rozwiązywaniu zadań związanych z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.
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 pochodnej funkcji.
2	Widomości i umiejętności z rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej.
3	Widomości i umiejętności z zakresu algebry liniowej i geometrii analitycznej.

### Efekty kształcenia dla kursu (EKP)

Wiedza:		Odniesienie do modułów efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Student wymienia podstawowe definicje, twierdzenia i wzory rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych, rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej, równań różniczkowych zwyczajnych pierwszego i drugiego rzędu potrzebne do zrozumienia, formułowania i rozwiązywania problemów związanych z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.	M2A_W04
Umiejętności:		
EKP2	Student rozwiązuje typowe zadania z rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych.	M2A_U03
EKP3	Student rozwiązuje typowe zadania z całek nieoznaczonych, oznaczonych i niewłaściwych oraz stosuje całki do obliczenia pola powierzchni, długości łuku krzywej oraz objętości brył obrotowych.	M2A_U04
EKP4	Student rozwiązuje wybrane typu równań różniczkowych pierwszego i drugiego rzędu.	M2A_U04
Kompetencje społeczne:		
EKP5	Student wykazuje kreatywność w pracy własnej i zespołowej oraz akceptuje odpowiedzialność za jej efekty.	M2A_K01

Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator 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 funkcji wielu zmiennych.	4	EKP1
W2	Różniczka zupełna, jej zastosowania. Ekstrema funkcji wielu zmiennych.	4	EKP1
W3	Funkcja pierwotna. Całka nieoznaczona. Wzory podstawowe. Własności całki nieoznaczonej. Podstawowe metody całkowania: całkowanie przez przekształcenie, całkowanie przez części i przez podstawienie.	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 całki	4	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 różniczkowe liniowe rzędu drugiego.	4	EKP1
C1	Obliczanie pochodnych cząstkowych funkcji wielu zmiennych. Obliczanie pochodnej kierunkowej oraz gradientu funkcji.	4	EKP2
C2	Stosowanie różniczki zupełnej do obliczeń przybliżonych oraz szacowania błędów. Wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji wielu zmiennych.	4	EKP2
C3	Obliczanie całek nieoznaczonych ze wzorów podstawowych. Całkowanie przez podstawienie i przez części.	4	EKP3,EKP5
C4	Obliczanie całek funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych.	4	EKP3
C5	Obliczanie i zastosowania całek oznaczonych.	4	EKP3,EKP5
C6	Obliczanie i zastosowania całek niewłaściwych.	2	EKP3
C7	Rozwiązywanie wybranych rodzajów równań różniczkowych rzędu pierwszego.	4	EKP4,EKP5
C8	Rozwiązywanie wybranych rodzajów równań różniczkowych rzędu drugiego.	4	EKP4
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>60</b>	
Narzędzia dydaktyczne			
1	Preskrypty wykładów na prawach rękopisów.		
2	Podręczniki akademickie, tablice matematyczne		
3	Prezentacje multimedialne.		
4	Zestawy zadań na ćwiczenia i do samodzielnego rozwiązania przez studentów.		
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 dostateczna, od 65% - ocena dostateczna plus, od 75% - ocena dobra, od 85% - ocena dobra plus, od 91% - ocena bardzo dobra.
2	EKP2	kolokwium	kolokwium z umiejętności rozwiązywania zadań: od 51% - ocena dostateczna, od 65% - ocena dostateczna plus, od 75% - ocena dobra, od 85% - ocena dobra plus, od 91% - ocena bardzo dobra
3	EKP3	kolokwium	kolokwium z umiejętności rozwiązywania zadań: od 51% - ocena dostateczna, od 65% - ocena dostateczna plus, od 75% - ocena dobra, od 85% - ocena dobra plus, od 91% - ocena bardzo dobra
4	EKP4	kolokwium	kolokwium z umiejętności rozwiązywania zadań: od 51% - ocena dostateczna, od 65% - ocena dostateczna plus, od 75% - ocena dobra, od 85% - ocena dobra plus, od 91% - ocena bardzo dobra
5	EKP5	ocena werbalna	odpowiedź ustna przy tablicy: zadanie rozwiązane poprawnie, w sposób przejrzysty zaprezentowany tok rozumowania - praca zaliczona; brak pracy domowej, niepoprawne rozwiązanie - praca niezaliczona
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
1	udział w wykładach		30
2	udział w ćwiczeniach		30
3	udział w konsultacjach		5
4	przygotowanie do ćwiczeń, rozwiązanie zadań domowych		15
5	przygotowanie do kolokwium		20
6	przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie		25
<b>SUMA GODZIN</b>			<b>125</b>
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU</b>			<b>[5] ECTS</b>
<b>w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego</b>			<b>2,68</b>
<b>w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych</b>			<b>1,4</b>
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. Krywicki, 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	Jolanta Janus, mgr		
Adres e-mail:	jolanta-janus@wp.pl		
Tel. kontaktowy:	(94)3478535		

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