

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

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu	30	30				
Liczba punktów ECTS	6					
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:	1
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 liczbami zespolonymi oraz podstawowymi zagadnieniami z zakresu algebry liniowej, geometrii analitycznej i analizy matematycznej funkcji jednej i wielu zmiennych.
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	Wiadomości z matematyki z zakresu szkoły średniej
---	---

Efekty kształcenia dla kursu (EKP)

Wiedza:		Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Student wymienia podstawowe definicje, twierdzenia i wzory algebry wyższej, geometrii analitycznej i analizy matematycznej funkcji jednej i wielu zmiennych potrzebne do zrozumienia, formułowania i rozwiązywania problemów związanych z naukami inżynierskimi.	M2A_W03
Umiejętności:		
EKP2	Student rozwiązuje typowe zadania z zakresu liczb zespolonych oraz algebry liniowej.	M2A_U03
EKP3	Student rozwiązuje typowe zadania z geometrii analitycznej oraz analizy matematycznej.	M2A_U03, M2A_U04
EKP4	Student rozwiązuje typowe zadania z rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej.	M2A_U04
Kompetencje społeczne:		
EKP5	Student wykazuje kreatywność w pracy własnej i zespołowej oraz akceptuje odpowiedzialność za jej efekty.	M2A_K01

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	Liczby zespolone. Postać algebraiczna i trygonometryczna liczb zespolonych. Działania i własności. Rozwiązywanie równań w zbiorze liczb zespolonych.	4	EKP1
W2	Macierze: definicja, klasyfikacja, działania i ich własności. Wyznaczniki: definicja i własności. Macierz odwrotna. Rząd macierzy.	4	EKP1
W3	Układy równań liniowych. Twierdzenie Cramera. Macierzowy zapis układu i jego rozwiązanie. Twierdzenie Kroneckera-Capelliego, metoda eliminacji Gaussa. Układy równań liniowych jednorodnych.	2	EKP1
W4	Wektory w przestrzeni trójwymiarowej. Iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany. Zastosowania.	2	EKP1
W5	Płaszczyzna i prosta w przestrzeni. Wzajemne położenie prostej i płaszczyzny oraz dwóch prostych.	2	EKP1
W6	Pojęcie funkcji, własności, wykres. Funkcja odwrotna, funkcja złożona.	2	EKP1
W7	Przegląd funkcji elementarnych - funkcje: wielomianowe, wymierne, wykładnicze, logarytmiczne, trygonometryczne i cyklometryczne.	2	EKP1
W8	Ciągi liczbowe i ich własności. Granica ciągu. Wyrażenia nieoznaczone.	2	EKP1
W9	Granica funkcji jednej zmiennej. Granice jednostronne. Podstawowe twierdzenia o granicach funkcji. Ciągłość funkcji.	2	EKP1
W10	Pochodna funkcji, interpretacja geometryczna i fizyczna. Podstawowe wzory i reguły różniczkowania. Różniczka funkcji. Pochodne i	2	EKP1
W11	Twierdzenie de l'Hospitala. Asymptoty wykresu funkcji.	2	EKP1
W12	Monotoniczność i ekstremum funkcji. Wypukłość i punkty przegięcia wykresu funkcji.	2	EKP1
W13	Badanie funkcji jednej zmiennej. Wzór Taylora i Maclaurina.	2	EKP1
C1	Działania na liczbach zespolonych w postaci algebraicznej i trygonometrycznej. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych. Rozwiązywanie równań wielomianowych w zbiorze liczb zespolonych.	4	EKP2
C2	Działania na macierzach. Obliczanie wyznaczników macierzy. Wyznaczanie macierzy odwrotnej. Wyznaczanie rzędu macierzy.	4	EKP2
C3	Rozwiązywanie układów równań liniowych różnymi metodami.	2	EKP2
C5	Działania na wektorach. Płaszczyzna i prosta w przestrzeni.	4	EKP3, EKP5
C6	Wyznaczanie dziedziny funkcji. Badanie własności funkcji. Wyznaczanie funkcji odwrotnej. Złożenie funkcji.	2	EKP3
C7	Obliczanie granic ciągów.	2	EKP3
C8	Obliczanie granic funkcji. Badanie ciągłości funkcji.	2	EKP3
C9	Obliczanie pochodnej funkcji. Wyznaczanie stycznej do wykresu funkcji w danym punkcie. Zastosowania różniczki funkcji. Obliczanie	4	EKP4, EKP5
C10	Stosowanie twierdzenia de l'Hospitala do obliczania granic funkcji. Wyznaczanie asymptot funkcji.	2	EKP4
C11	Badanie monotoniczności i wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji. Badanie rodzaju wypukłości i wyznaczanie punktów przegięcia wykresu funkcji.	2	EKP4
C12	Badanie przebiegu zmienności funkcji. Zapisywanie wzoru Taylora i Maclaurina dla wybranych funkcji.	2	EKP4, EKP5
SUMA GODZIN		60	
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			
Lp.	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 prac domowych	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			
Lp.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
1	udział w wykładach	30	
2	udział w ćwiczeniach	30	
3	udział w konsultacjach	7	
4	przygotowanie do ćwiczeń, rozwiązanie zadań domowych	30	
5	przygotowanie do kolokwium	25	
6	przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie	28	
SUMA GODZIN		150	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU			[6] ECTS
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego			2,76
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych			4,8
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	I. Kierkosz, V. Sushch, <i>Matematyka, cz. 1, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin, 2016</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 KKK
_____ Podpis	_____ Podpis