

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Transport
Nazwa kursu:	Matematyka 1
Przynależność do modułu:	Moduł nauk matematyczno-fizycznych

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:	I-szy stopień						
Semestr:	I						
Kod kursu:							
Język wykładowy:	Polski						
Rodzaj kursu:	Obowiązkowy						
Forma zajęć:		X					
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Zapoznanie studentów z liczbami zespolonymi oraz podstawowymi zagadnieniami z zakresu algebry liniowej, geometrii analitycznej i						
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	Wiadomości z matematyki z zakresu szkoły średniej						
2							
...							
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Student ma wiedzę z matematyki w zakresie: algebry wyższej, geometrii analitycznej i analizy						K1A_W01
Umiejętności:							
EKP2	Student potrafi rozwiązywać typowe zadania z zakresu liczb zespolonych, algebry liniowej oraz geometrii						K1A_U01, K1A_U02
EKP3	Student potrafi rozwiązywać typowe zadania z rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej.						K1A_U01, K1A_U02
Kompetencje społeczne:							
EKP4	Student potrafi pracować samodzielnie oraz opisywać wyniki prac własnych.						K1A_K01, K1A_K02

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	Liczby zespolone. Postać algebraiczna, trygonometryczna i wykładnicza liczby zespolonej. Działania na liczbach zespolonych i ich	2	EKP1
W2	Wzory Moivre'a i Eulera. Interpretacja geometryczna liczby zespolonej. Rozwiązywanie równań wielomianowych w zbiorze liczb	2	EKP1
W3	Macierze: definicja, klasyfikacja, działania i ich własności. Wyznaczniki: definicja i własności. Macierz odwrotna.	2	EKP1
W4	Rząd macierzy. Układy równań liniowych. Twierdzenie Cramera. Macierzowy zapis układu i jego rozwiązanie. Twierdzenie Kroneckera-	2	EKP1
W5	Wektor w przestrzeni trójwymiarowej. Iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany - własności i zastosowania.	2	EKP1
W6	Pojęcie funkcji, własności, wykres. Funkcja odwrotna, funkcja złożona. Przegląd funkcji elementarnych.	2	EKP1
W7	Ciągi liczbowe i ich własności. Granica ciągu. Wyrażenia nieoznaczone.	2	EKP1
W8	Granica funkcji jednej zmiennej. Granice jednostronne. Podstawowe twierdzenia o granicach funkcji. Ciągłość funkcji.	2	EKP1
W9	Pochodna funkcji, interpretacja geometryczna i fizyczna. Podstawowe wzory i reguły różniczkowania. Różniczka funkcji. Pochodne i	2	EKP1
W10	Twierdzenie de l'Hospitala. Twierdzenie Rolle'a i Lagrange'a. Wnioski dotyczące monotoniczności funkcji. Różniczka funkcji.	2	EKP1
W11	Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Wzór Taylora i Maclaurina.	2	EKP1
W12	Ekstremum funkcji. Wypukłość i wklęsłość oraz punkty przegięcia wykresu funkcji.	2	EKP1
W13	Asymptoty wykresu funkcji.	2	EKP1
W14	Badanie funkcji jednej zmiennej.	4	EKP1
C1	Działania na liczbach zespolonych w postaci algebraicznej i trygonometrycznej. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych.	2	EKP2
C2	Działania na macierzach. Obliczanie wyznaczników macierzy. Wyznaczanie macierzy odwrotnej.	2	EKP2
C3	Wyznaczanie rzędu macierzy. Rozwiązywanie układów równań liniowych różnymi metodami.	4	EKP2
C4	Działania na wektorach. Badanie liniowej niezależności wektorów.	2	EKP2, EKP4
C5	Wyznaczanie rzędu macierzy. Badanie własności funkcji. Wyznaczanie funkcji odwrotnej. Złożenie funkcji.	2	EKP3
C6	Obliczanie granic ciągów.	2	EKP3
C7	Obliczanie granic funkcji. Badanie ciągłości funkcji.	2	EKP3
C8	Obliczanie pochodnej funkcji. Wyznaczanie stycznej do wykresu funkcji w danym punkcie. Zastosowania różniczki funkcji. Obliczanie	4	EKP3
C9	Stosowanie twierdzenia de l'Hospitala do obliczania granic funkcji.	2	EKP3
C10	Badanie monotoniczności i wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji. Badanie rodzaju wypukłości i wyznaczanie punktów przegięcia	2	EKP3
C11	Wyznaczanie asymptot funkcji.	2	EKP3
C12	Badanie przebiegu zmienności funkcji. Zapisywanie wzoru Taylora i Maclaurina dla wybranych funkcji.	4	EKP3, EKP4
SUMA GODZIN		60	
Narzędzia dydaktyczne			
1	tablica		
2	zestawy zadań na ćwiczenia i do samodzielnego rozwiązania przez studentów		
3	podręczniki akademickie, tablice matematyczne		
...			
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
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
3	EKP4	ocena prac domowych	odpowiedź ustna przy tablicy: zadanie rozwiązane poprawnie, w sposób przejrzysty zaprezentowany tok
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	5	
4	przygotowanie do ćwiczeń, rozwiązanie zadań domowych	10	
5	przygotowanie do kolokwium	20	
6	przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie	30	
SUMA GODZIN		125	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		5	
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		2,5	
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		1,2	
Literatura podstawowa			
1	W. Żakowski, G. Decewicz, <i>Matematyka, cz.1, WNT, Warszawa, 2010</i>		
2	T. Trajdos, <i>Matematyka, cz.3, WNT, Warszawa, 2004</i>		
3	W. Kryszicki, L. Włodarski, <i>Analiza matematyczna w zadaniach, cz.1 i 2, PWN, Warszawa 1996</i>		
Literatura uzupełniająca			
1	W. Stankiewicz, <i>Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, cz. 1A i 1B, PWN, Warszawa, 1995</i>		
2	D. A. McQuarrie, <i>Matematyka dla przyrodników i inżynierów, PWN, Warszawa, 2005.</i>		
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	dr hab. Volodymyr Sushch, prof. nzw. PK		
Adres e-mail:	volodymyr.sushch@tu.koszalin.pl		
Tel. kontaktowy:	(94)3478533		

Autor Treści Kursu	

Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK
_____	_____
Podpis	Podpis