

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Mechatronika
 Studia pierwszego stopnia

Przedmiot:	Matematyka I
Rodzaj przedmiotu:	Podstawowy, obowiązkowy
Kod przedmiotu:	MT 1 N 0 1 03-0_1
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia niestacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	
Wykład	18
Ćwiczenia	18
Laboratorium	-
Projekt	-
Liczba punktów ECTS:	6
Sposób zaliczenia:	Egzamin, zaliczenie
Język wykładowy:	Język polski

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studenta ze zbiorem liczb zespolonych
C2	Zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej
C3	Zaznajomienie studenta z możliwościami wykorzystania rachunku różniczkowego i całkowego w zagadnieniach technicznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Podstawowe wiadomości z matematyki z zakresu szkoły średniej

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Zna i rozumie pojęcie liczby zespolonej
EK 2	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i twierdzenia rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej
EK 3	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i twierdzenia rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej
	W zakresie umiejętności:
EK 4	Potrafi wykonywać działania na liczbach zespolonych
EK 5	Umie posługiwać się podstawowymi pojęciami i twierdzeniami rachunku różniczkowego oraz stosować je w zagadnieniach technicznych
EK 6	Umie posługiwać się podstawowymi pojęciami i twierdzeniami rachunku całkowego oraz stosować je w geometrii, fizyce i mechanice

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	Liczby zespolone – postać algebraiczna, trygonometryczna, wykładnicza
W2	Liczby zespolone – potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych –

	praca własna
W3	Ciągi liczbowe, granica ciągu
W4	Granica i ciągłość funkcji jednej zmiennej
W5	Pochodna funkcji jednej zmiennej
W6	Różniczka funkcji – praca własna
W7	Wyrażenia nieoznaczone; twierdzenie d'Hospitala – praca własna
W8	Całka nieoznaczona; całkowanie przez części i przez podstawienie
W9	Całkowanie funkcji wymiernych – praca własna
W10	Całka oznaczona
W11	Zastosowanie całki oznaczonej w geometrii, fizyce i mechanice – praca własna
W12	Całki niewłaściwe
W13	Zastosowanie pochodnej do badania monotoniczności funkcji
W14	Ekstremum funkcji
W15	Największa i najmniejsza wartość funkcji – praca własna
Forma zajęć – ćwiczenia	
	Treści programowe
ĆW1	Przedstawianie liczb zespolonych w postaci algebraicznej, trygonometrycznej i wykładniczej
ĆW2	Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych – praca własna
ĆW3	Obliczanie granic ciągów
ĆW4	Obliczanie granic funkcji, badanie ciągłości funkcji
ĆW5	Obliczanie pochodnych
ĆW6	Obliczanie przybliżonych wartości funkcji za pomocą różniczki – praca własna
ĆW7	Obliczanie granic funkcji przy wykorzystaniu tw. d'Hospitala – praca własna
ĆW8	Kolokwium 1
ĆW9	Całkowanie przez części i przez podstawienie
ĆW10	Całkowanie funkcji wymiernych – praca własna
ĆW11	Zastosowanie całki oznaczonej w geometrii, fizyce i mechanice – praca własna
ĆW12	Obliczanie całek niewłaściwych
ĆW13	Badanie monotoniczności funkcji i wyznaczanie ekstremum
ĆW14	Kolokwium 2
ĆW15	Wyznaczanie największej i najmniejszej wartości funkcji – praca własna

Metody dydaktyczne	
1	Wykład
2	Ćwiczenia audytoryjne

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	41
Udział w wykładach	18
Udział w ćwiczeniach	18
Udział w konsultacjach	5
Praca własna studenta, w tym:	

Przygotowanie do zajęć	109
Łączny czas pracy studenta	150
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	6
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	3

Literatura podstawowa	
1	Krysicki W., Włodarski L. – Analiza matematyczna w zadaniach, część I
Literatura uzupełniająca	
1	Lassak M. – Matematyka dla studiów technicznych
2	Lassak M. – Zadania z analizy matematycznej

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	MT1A_W01++	C1	W1,W2,ĆW1,ĆW2	1,2	O1,O2
EK 2	MT1A_W01++	C2	W3 – W7, ĆW3 – ĆW7, ĆW13,ĆW15	1,2	O1,O2
EK 3	MT1A_W01++	C3	W8 – W12, ĆW9 – ĆW12	1,2	O1,O2
EK4	MT1A_W01++	C1	W1,W2 ĆW1,ĆW2	1,2	O1,O2
EK5	MT1A_W01++ MT1A_U07+	C2	W3 – W7, W13 – W15, ĆW3 – ĆW7, ĆW13,ĆW15	1,2	O1,O2
EK6	MT1A_U07+	C3	W8 – W12, ĆW9 – ĆW12	1,2	O1,O2

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	Zaliczenie pisemne ćwiczeń	40%
O2	Egzamin pisemny lub ustny	40%

Autor programu:	Dr Świtoniak Barbara
Adres e-mail:	b.switoniak@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Matematyki WEil