

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
Mechatronika
 Studia pierwszego stopnia

Przedmiot:	Matematyka I
Rodzaj przedmiotu:	Podstawowy, obowiązkowy
Kod przedmiotu:	MT 1 S 0 1 03-0_0
Rok:	I
Semestr:	1
Forma studiów:	Studia stacjonarne
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	
Wykład	30
Ćwiczenia	30
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

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

Metody dydaktyczne	
1	Wykład
2	Ćwiczenia audytoryjne

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	65
Udział w wykładach	30
Udział w ćwiczeniach	30
Udział w konsultacjach	5
Praca własna studenta, w tym:	85
Przygotowanie do zajęć	85
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 – CW12	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