

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu		
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Analiza matematyczna</i> <i>Mathematical analysis</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja
1.2. Forma studiów	niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I-stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	Praktyczny
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr hab. Tadeusz Kosztołowicz
1.6. Kontakt	

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	-

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym WSTKT	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	wykład – egzamin ćwiczenia tablicowe - zaliczenie z oceną,	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład Ćwiczenia - ćwiczenia praktyczne, rozwiązywanie zadań	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I i II, PWN, Warszawa, 2003 2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna, cz. I i II, Oficyna Wyd. GIS, Wrocław, 2003
	uzupełniająca	1. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, tom 1 i 2, PWN 1994.

1. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>1.1. Cele przedmiotu</p> <p><i>Wykład:</i></p> <p>C1. Zapoznanie studentów z elementami logiki matematycznej i teorii mnogości</p> <p>C2. Przedstawienie podstawowych pojęć i twierdzeń rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej rzeczywistej wraz z ich zastosowaniami</p> <p><i>Ćwiczenia:</i></p> <p>C1. Rozwiązywanie zadań z logiki matematycznej i teorii mnogości</p> <p>C2. Rozwiązywanie równań różniczkowych i całkowych</p>
<p>1.1. Treści programowe</p> <p><i>Wykład i ćwiczenia:</i></p> <p>1. Elementy logiki i teorii mnogości: zdania proste i złożone, funktory zdaniotwórcze, prawa logiki, kwantyfikatory, działania na zbiorach.</p> <p>2. Funkcje jednej zmiennej: dziedzina, przeciwdziedzina, iniekcja, surjekcja, bijekcja, obraz, przeciwobraz, złożenia funkcji, funkcja odwrotna.</p> <p>3. Ciągi liczbowe: granica ciągu, ciągi monotoniczne i ograniczone, tw. o arytmetyce granic, tw. o ciągu monotonicznym i ograniczonym, tw. o trzech ciągach, definicja liczby e.</p> <p>4. Granice i ciągłość funkcji jednej zmiennej: granice jednostronne, granice niewłaściwe w punkcie i w nieskończoności, tw. o arytmetyce granic, ciągłość funkcji, asymptoty funkcji: pionowa, ukośna, pozioma.</p> <p>5. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: pochodna funkcji, pochodne wyższych rzędów, twierdzenie</p>

de l'Hospitala, ekstrema funkcji, funkcje wypukłe i wklęsłe, punkty przegięcia, badanie przebiegu zmienności funkcji.

6. **Szeregi liczbowe:** szeregi liczbowe o wyrazach nieujemnych: kryterium porównawcze, d'Alemberta, Cauchy'ego, szereg naprzemienny: kryterium Leibniza, bezwzględna i warunkowa zbieżność szeregów.
7. **Całka nieoznaczona:** funkcja pierwotna, całkowanie przez podstawienie i przez części, całki funkcji wymiernych, całki funkcji niewymiernych, całki funkcji trygonometrycznych.
8. **Całki oznaczone:** definicja i interpretacja całki oznaczonej, zastosowanie całek do obliczania pól figur płaskich, długości łuku, objętości i pola powierzchni, brył obrotowych, całka niewłaściwa, kryterium całkowitej zbieżności szeregu.

1.1. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	zna wybrane pojęcia i metody logiki matematycznej i teorii mnogości	EiT1A_W01
W02	zna podstawy rachunku różniczkowego i jego zastosowania	EiT1A_W01
W03	zna podstawy rachunku całkowego i jego zastosowania	EiT1A_W01
W04	rozumie znaczenie matematyki i jej zastosowań w elektronice i telekomunikacji	EiT1A_W01
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	umie badać zbieżność ciągów i szeregów, obliczać granice ciągów i funkcji;	EiT1A_U07
U02 P	posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów i zna podstawowe pojęcia teorii mnogości	EiT1A_U07
U03	posługuje się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów i zna podstawowe pojęcia teorii mnogości	EiT1A_U07
U04	zna metody i twierdzenia rachunku różniczkowego	EiT1A_U07
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy matematycznej	EiT1A_K01

1.2. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)								
	Kolokwium			Zadania domowe			Praca własna		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	Ć	L	W	Ć	L	W	Ć	
W01	+								
W02	+								
W03	+								
W04	+								
U01		+			+				+
U02		+			+				+
U03		+			+				+
U04		+			+				+
K01					+				+

*niepotrzebne usunąć

1.3. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny
Ćwiczenia (Ćw.)	3	osiągnięcie <50-60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	osiągnięcie <61-70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	osiągnięcie <71-80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	osiągnięcie <81-90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	osiągnięcie <91-100> % wymogów stosowanych w metodach oceny

2. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	
<i>Udział w wykładach*</i>	30
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	30
<i>Udział w konsultacjach</i>	
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>	5
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>	20
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>	15
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>	
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>	
<i>Inne (należy wskazać jakie? np. e-learning pod kontrolą nauczyciela)*</i>	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100
PUNKTY ECTS za przedmiot	4

**niepotrzebne usunąć*

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....