

Analiza matematyczna - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Analiza matematyczna
Kod przedmiotu	11.1-WE-EiTP-AM
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Elektronika i telekomunikacja
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. Andrzej Kisielewicz, prof. UZ

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	-	-	Egzamin
Ćwiczenia	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem jest uzyskanie przez studenta umiejętności i kompetencji w zakresie rozumienia podstawowych zagadnień matematycznych wymienionych w zakresie tematycznym przedmiotu koniecznych do rozpoczęcia kształcenia na studiach technicznych.

Wymagania wstępne

Brak

Zakres tematyczny

Pochodna funkcji jednej zmiennej. (i)Definicja i interpretacje pochodnej funkcji $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ w punkcie. Różniczkowalność funkcji na zbiorze. Ciągłość a różniczkowalność. Podstawowe reguły różniczkowania, pochodne funkcji elementarnych. (ii)Twierdzenia Rolle'a, Lagrange'a, Cauchy'ego i ich zastosowania. Reguła de L'Hospitala. (iii)Pochodne i różniczki wyższych rzędów funkcji $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Wzór Taylora. Ekstrema lokalne i globalne funkcji. Wypukłość, wklęsłość i punkty przegięcia wykresu funkcji, asymptoty. Badanie zmienności funkcji. Całkowanie. (i)Całka nieoznaczona. Podstawowe metody wyznaczania całek nieoznaczonych. (ii)Całka oznaczona Riemanna i jej własności. Podstawowe twierdzenia rachunku całkowego. Szacowanie całek oznaczonych. (iii)Zastosowania geometryczne i fizyczne całki Riemanna (pole figury płaskiej, długość krzywej, objętość i pole powierzchni bryły obrotowej, praca, energia elektryczna, napięcie). (iv)Całki niewłaściwe.

Metody kształcenia

wykład: wykład problemowy, wykład konwencjonalny ćwiczenia: dyskusja, metoda przypadków, ćwiczenia rachunkowe

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna pochodną funkcji, całkę funkcji jednej zmiennej, całkę oznaczoną i metody rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej	K_W01	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
Potrafi zastosować pochodne i całki funkcji jednej zmiennej oraz całkę oznaczoną.	K_U01	- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian	Ćwiczenia
Potrafi zastosować twierdzenia i metody rachunku różnicowego funkcji jednej zmiennej	K_U01	- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian	Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład: egzamin w formie ustnej i pisemnej - ćwiczenia: prezentacja ustna, kolokwium

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + ćwiczenia: 50%

Literatura podstawowa

1. Decewicz G, Żakowski W: Matematyka, Analiza matematyczna, cz. I, WNT, W-wa, 2005,
2. Krysicki W, Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I, PWN, W-wa, 2008,
3. Leksiński W, Nabiałek J. Żakowski W.: Matematyka (zadania), WNT, W-wa, 2004,
4. Lassak M.: Matematyka dla studiów technicznych, WM, Bydgoszcz, 2010,
5. Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza matematyczna, Gis, Wrocław, 2007.

Literatura uzupełniająca

1. Rudnicki R.: Wykłady z analizy matematycznej, PWN, W-wa, 2004.
2. Stankiewicz W.: Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, cz. IB, PWN, W-wa, 2006.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Emil Michta, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 10-04-2017 09:19)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ