

Analiza matematyczna - opis przedmiotu

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

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	

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	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Ćwiczenia	15	1	9	0,6	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

Znajomość matematyki w zakresie szkoły ponadgimnazjalnej.

Zakres tematyczny

Granica i ciągłość funkcji jednej zmiennej. Własności granic. Granice jednostronne, nieskończone i w nieskończoności. Obliczanie granic funkcji. Ciągłość funkcji w punkcie i na zbiorze. Własności funkcji ciągłych na przedziałach. Badanie ciągłości funkcji w punkcie i na zbiorze.

Pochodna funkcji jednej zmiennej. Definicja i interpretacje pochodnej funkcji w punkcie. Różniczkalność funkcji na zbiorze. Ciągłość a różniczkalność. Podstawowe reguły różniczkowania, pochodne funkcji elementarnych. Reguła de l’Hospitala. Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Wzór Taylora. Ekstrema lokalne i globalne funkcji. Wypukłość, wklęsłość i punkty przegięcia wykresu funkcji.

Całkowanie. Całka nieoznaczona. Podstawowe metody wyznaczania całek nieoznaczonych. Całka oznaczona Riemanna i jej własności. Podstawowe twierdzenia rachunku całkowego. Zastosowania geometryczne i fizyczne całki Riemanna (pole figury płaskiej, długość krzywej, objętość i pole powierzchni bryły obrotowej). 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	Symbolne efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student definiuje pochodną funkcji.	K_W01	- aktywność w trakcie zajęć - sprawdzian z progami punktowymi	- Wykład - Ćwiczenia
Student zna i rozumie pojęcie granicy funkcji jednej zmiennej.	K_W01	- aktywność w trakcie zajęć - sprawdzian z progami punktowymi	- Wykład - Ćwiczenia
Student zna i rozumie pojęcie funkcji ciągłej.	K_W01	- aktywność w trakcie zajęć - sprawdzian z progami punktowymi	- Wykład - Ćwiczenia

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi zastosować całą oznaczoną do obliczania pól figur płaskich, objętości i pól powierzchni brył obrotowych (elementarne przykłady).	• K_W01	• aktywność w trakcie zajęć • sprawdzian z progami punktowymi	• Wykład • Ćwiczenia
Student potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze.	• K_U01	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Wykład • Ćwiczenia
Student potrafi całkować przez podstawienie i przez części (w zakresie podstawowym).	• K_W01	• aktywność w trakcie zajęć • sprawdzian z progami punktowymi	• Wykład • Ćwiczenia
Student potrafi obliczać granice funkcji.	• K_W01	• aktywność w trakcie zajęć • sprawdzian z progami punktowymi	• Wykład • Ćwiczenia
Student potrafi zbadać ciągłość funkcji.	• K_W01	• aktywność w trakcie zajęć • sprawdzian z progami punktowymi	• Wykład • Ćwiczenia
Student potrafi zastosować twierdzenia i metody rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej w zagadnieniach z optymalizacją, poszukiwaniem ekstremów lokalnych i globalnych (na elementarnych przykładach).	• K_W01	• aktywność w trakcie zajęć • sprawdzian z progami punktowymi	• Wykład • Ćwiczenia
Student potrafi opisać zastosowania pochodnej funkcji. Student potrafi opisać zastosowania i zastosować twierdzenia i metody rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej w zagadnieniach z optymalizacją, poszukiwaniem ekstremów lokalnych i globalnych (na elementarnych przykładach).	• K_W01	• aktywność w trakcie zajęć • sprawdzian z progami punktowymi	• Wykład • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

Wykład – uzyskanie minimum 40% punktów z pisemnego sprawdzianu

Ćwiczenia - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie min. 10 punktów. Student zdobywa punkty przystępując do dwóch sprawdzianów pisemnych w trakcie semestru (2 10 punktów).

Ocena końcowa = 50 % oceny zaliczenia z formy zajęć wykład + 50 % oceny zaliczenia z formy zajęć ćwiczenia.

Literatura podstawowa

1. Decewicz, G., Żakowski, W., Matematyka, Analiza matematyczna, cz.I, Warszawa, WNT, 2005.
2. Lassak, M., Matematyka dla studiów technicznych, Bydgoszcz, WM, 2010.
3. Gewert, M., Skoczylas, Z., Analiza matematyczna 1, Wrocław, GiS, 2007.

Literatura uzupełniająca

1. Rudnicki, R., Wykłady z analizy matematycznej, Warszawa, PWN, 2004.
2. Stankiewicz, W., Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, cz.I, Warszawa, PWN, 2006.
3. Krysicki, W., Włodarski, L., Analiza matematyczna w zadaniach, cz.I, Warszawa, PWN, 2008.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. Marcin Mrugalski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 07-04-2017 14:01)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ