

Matematyka - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Matematyka
Kod przedmiotu	1s- 1MatW_pNadGenTRPSB
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Architektura
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera architekta
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2017/2018

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr hab. Justyna Jarczyk, 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

Zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami logiki i teorii zbiorów oraz z podstawowymi pojęciami, faktami i metodami algebry liniowej i jednowymiarowej analizy matematycznej, a także prostymi przykładami zastosowań.

Wymagania wstępne

Znajomość matematyki w zakresie szkoły ponadgimnazjalnej.

Zakres tematyczny

Program wykładów: Podstawy algebry liniowej: wektory i działania na nich, liniowa niezależność i liniowa zależność (1 godz.), macierze i działania na nich, rząd macierzy, wyznacznik i odwracanie macierzy (2 godz.), układy równań liniowych, twierdzenia Kroneckera-Capellego i Cramera, metoda macierzowa i metoda Gaussa (2 godz.). Elementarny rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: pochodna i różniczka i ich interpretacje, podstawowe wzory związane z pochodnymi (2 godz.), reguła de L'Hospitala, ekstrema, badanie przebiegu zmienności funkcji (2 godz.), funkcja pierwotna (1 godz.), algorytm całkowania funkcji wymiernych, przykłady zastosowań rachunku różniczkowego. Elementarny rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej : całka Riemanna i pole, podstawowe własności całki (2 godz.), twierdzenie Newtona-Leibniza, całkowanie przez części i przez podstawianie (2 godz.), przykłady zastosowań całek w geometrii, w fizyce i technice (1 godz.).

Program ćwiczeń: Elementy logiki i teorii zbiorów :wykonywanie operacji na zdaniach i funkcjach zdaniowych, badanie tautologii (1 godz.) wyznaczanie dziedziny i zbioru wartości funkcji, badanie różnowartościowości i wyznaczanie funkcji odwrotnej (2 godz.). Podstawy algebry liniowej: wykonywanie działań na wektorach. Badanie liniowej niezależności (1 godz.), obliczanie iloczynu macierzy, obliczanie rzędu i wyznacznika, znajdowanie macierzy odwrotnej (2 godz.), rozwiązywanie układów równań liniowych metodami przedstawionymi na wykładzie (2 godz.). Ciągi liczbowe: badanie monotoniczności i ograniczoności ciągów (2 godz.), obliczanie granic ciągów (3 godz.). Granica i ciągłość funkcji jednej zmiennej: wyznaczanie granic funkcji (1 godz.), badanie ciągłości (1 godz.). Elementarny rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: obliczanie pochodnych (1 godz.), wyznaczanie granic funkcji przy pomocy reguły de L'Hospitala, badanie przebiegu zmienności funkcji (3 godz.), znajdowanie funkcji pierwotnej (2 godz.). Elementarny rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej : całkowanie przy użyciu twierdzenia Newtona-Leibniza (2 godz.), całkowanie przez części i przez podstawianie (3 godz.), zastosowania całek (2 godz.).

Metody kształcenia

Tradycyjny wykład; ćwiczenia audytoryjne, w ramach których studenci rozwiązują zadania typowe; praca w grupach; praca z książką i komputerem.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą logikę matematyczną, analizę matematyczną, geometrię niezbędną do: opisania związków między elementami i wartościami funkcji matematycznych oraz ich interpretacjami graficznymi	• K_W01	• Egzamin pisemny	• Wykład
potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opracowane wyniki	• K_U01	• Dwa (1 godzinne) kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalające na sprawdzenie i ocenę poziomu poprawności i stopnia zaawansowania uzyskanego rozwiązania	• Ćwiczenia
rozumie ważność i potrzeby uczenia się przez całe życie oraz potrafi organizować proces uczenia innych osób; posiada kompetencje społeczne w działaniach opiniotwórczych, analitycznego wyciągania wniosków na podstawie zdobytej wiedzy matematycznej i jej wykorzystania w projektowaniu architektonicznym i urbanistycznym	• K_K01	• Frekwencja według listy obecności i udział w zajęciach	• Wykład • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń (maksymalnie 15 pkt).
2. Dwa kolokwia, na których pojawiają się tylko zadania z list umieszczonych na stronie internetowej wykładowcy, obowiązujących dla danego kierunku, pozwalające na sprawdzenie, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym. Każde z kolokwiów punktowane na 15 punktów. Liczba punktów skalowana co 0,5 punkta.

Aby uzyskać zaliczenie z ćwiczeń student musi zdobyć co najmniej 9 punktów z sumy punktów z kolokwiów. Liczba punktów skalowana co 0,5 punkta.

Skala ocen z ćwiczeń: poniżej 9 punktów ndst; 9,0– 13,0 dst; 13,5–18,0 dst+; 18,5–22,0 db; 22,5–26,0 db+; powyżej 26 bdb.

3. Egzamin w postaci testu z progami punktowymi.

Kryteria oceniania: 31% - 43% pozytywnych odpowiedzi – dst, 44% -66% dst+, 67% - 79% db, 80% - 90% db+, 91% - 100% bdb

Ocena z przedmiotu jest średnią arytmetyczną oceny z ćwiczeń i oceny z egzaminu, w razie konieczności zaokrąglona w górę do oceny regulaminowej. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

Literatura podstawowa

1. R. Leitner, Zarys matematyki wyższej, cz. I i II, Wydawnictwa NaukowoTechniczne, Warszawa 1994.
2. R. Leitner, J. Zacharski, Zarys matematyki wyższej, cz. III, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1994.
3. M. Gewert, Z. Skoczylas , Analiza Matematyczna 1 i 2, Przykłady i zadania, Wrocław 2007.
- 4 M. Gewert, Z. Skoczylas , Elementy analizy wektorowej, Teoria, przykłady i zadania, Wrocław 2007,

Literatura uzupełniająca

1. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.
2. W. Stankiewicz, J. Wojtowicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, cz. I i II, PWN, Warszawa 1995.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. inż. arch. Bogusław Wojtyszyn, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 29-04-2017 20:14)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ