

Matematyka - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Matematyka
Kod przedmiotu	02.1-WI-ArchP-M-S20
Wydział	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska
Kierunek	Architektura
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera architekta
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• prof. dr hab. Janusz Matkowski

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
Ćwiczenia	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	-	-	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: Podstawowe pojęcia logiki i teorii zbiorów. Liczby zespolone (1 godz.), Podstawy algebry liniowej: 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.). Ciągi liczbowe: badanie monotoniczności i ograniczoności ciągów, obliczanie granic ciągów (1 godz.). Granica i ciągłość funkcji jednej zmiennej: wyznaczanie granic funkcji, badanie ciągłości (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 (1 godz.). Elementarny rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej, twierdzenie Newtona-Leibniza, całkowanie przez części i przez podstawianie (2 godz.) całka Riemanna i pole, podstawowe własności całki, przykłady zastosowań całek (2 godz.).

.

Program ćwiczeń: Liczby zespolone (2 godz.). Podstawy algebry liniowej:, 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.). Wyznaczanie dziedziny i zbioru wartości funkcji, badanie różnowartościowości i wyznaczanie funkcji odwrotnej (2 godz.). Granica i ciągłość funkcji jednej zmiennej: wyznaczanie granic funkcji, badanie ciągłości (2 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.). Elementarny rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej, znajdowanie funkcji pierwotnej (2 godz.) 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.

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
Absolwent zna i rozumie matematykę, geometrię przestrzeni, statykę, wytrzymałość materiałów, kształtowanie, konstruowanie i wymiarowanie konstrukcji, w zakresie niezbędnym do formułowania i rozwiązywania zadań z obszaru projektowania architektonicznego i urbanistycznego;	• B.W4	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium	• Wykład • Ćwiczenia
Absolwent potrafi integrować wiedzę z zakresu różnych obszarów nauki m.in. historii, historii architektury, historii sztuki i ochrony dóbr kultury podczas rozwiązywania zadań inżynierskich	• B.U1	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium	• Wykład • Ćwiczenia
Absolwent jest gotowy do formułowania opinii dotyczących osiągnięć architektury i urbanistyki, ich uwarunkowań oraz innych aspektów działalności architekta, a także przekazywania informacji i opinii	• B.S1	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium	• Wykład • Ćwiczenia
Absolwent jest gotowy do rzetelnej samooceny, formułowania konstruktywnej krytyki dotyczącej działań architektonicznych i urbanistycznych	• B.S2	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium	• Wykład • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

1. Sprawdzanie stopnia przygotowania studentów oraz ich aktywności w trakcie ćwiczeń
2. Dwa kolokwia, pozwalające na sprawdzenie, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.
3. Egzamin w formie pisemnej.

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. Krywicki, 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 prof. dr hab. inż. Jakub Marcinowski (ostatnia modyfikacja: 23-04-2020 11:52)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ