

Tytuł Matematyka - zastosowania inżynierskie	Kod 10102522110102202311
Kierunek Mechanika i budowa maszyn - studia II stopnia	Rok / Semestr 1 / 1
Specjalność -	Przedmiot obowiązkowy
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: - Projekty / seminaria: -	Liczba punktów 5
	Język prowadzenia przedmiotu polski

Prowadzący:

prof. dr hab. Ewa Stachowska
Instytut Technologii Mechanicznej
tel. +48 61 665 32 30, fax. +48 61 665 32 29

Wydział:

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania
ul. Piotrowo 3
60-965 Poznań
tel. (061) 665-2361, fax. (061) 665-2363
e-mail: office_dmef@put.poznan.pl

Miejsce przedmiotu w programie studiów:

Przedmiot należy do grupy przedmiotów podstawowych nieobjętych standardami na studiach stacjonarnych II stopnia.

Założenia i cele przedmiotu:

Poznanie szczególnych, teoretycznych zasad matematyki dyskretnej i ciągłej.

Treści programowe przedmiotu (opis przedmiotu):

Wykład

Rozwiązywanie równań dyskretnych klasycznie i przy pomocy transformacji Z. Wyznaczanie wartości własnych macierzy, wektorów własnych i macierzy modalnej. Rozwiązywanie nieliniowych zwyczajnych i cząstkowych równań różniczkowych.

Ćwiczenia audytoryjne

Nabycie umiejętności przybliżonego rozwiązywania równań nieliniowych i przestępnych oraz wyznaczania przybliżonych wielomianów interpolacyjnych dla doświadczalnych wyników badań. Rozwiązywanie równań dyskretnych klasycznie i przy pomocy transformacji Z (dyskretnej formy transformacji Laplace'a). Wyznaczanie wartości własnych, wektorów własnych i macierzy modalnej. Rozwiązywanie nieliniowych zwyczajnych i cząstkowych równań różniczkowych.

Nabycie umiejętności przybliżonego rozwiązywania równań nieliniowych i przestępnych oraz wyznaczania przybliżonych wielomianów interpolacyjnych dla doświadczalnych wyników badań. Rozwiązywanie równań dyskretnych klasycznie i przy pomocy transformacji Z (dyskretnej formy transformacji Laplace'a). Wyznaczanie wartości własnych, wektorów własnych i macierzy modalnej. Rozwiązywanie nieliniowych zwyczajnych i cząstkowych równań różniczkowych.

Przedmioty wprowadzające i wymagane wiadomości wstępne:

Podstawowe wiadomości z matematyki elementarnej i wyższej.

Forma zajęć i metody dydaktyczne:

Wykład ilustrowany foliogramami oraz prezentacja multimedialna, laboratoryjne rozwiązywanie równań i zagadnień interpolacyjnych i ekstrapolacyjnych.

Forma i warunki zaliczenia przedmiotu – wymagania i system oceniania:

Zaliczenie umiejętności komputerowego wykonania obliczeń oraz obliczeń pisemnych wyznaczania wartości własnych macierzy i rozwiązywania równań różniczkowych.

Bibliografia podstawowa:

Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania

1. Stankiewicz, Wojtowicz Zadania z matematyki wyższej dla wyższych uczelni technicznych WNT Warszawa 1985
2. Amborski K Teoria sterowania - podręcznik programowany PWN Warszawa 1987
3. Krajewski S., Musielak R. Ćwiczenia laboratoryjne z podstaw automatyki Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej nr 1709 Poznań 2001
4. J.Povstenko Wprowadzenie do metod numerycznych Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT Warszawa 2005
5. Kaczorek T. Teoria sterowania i systemów PWN Warszawa 1999
6. Żelazny M. Podstawy automatyki PWN Warszawa 1976
7. Heimann B.,Gerfh W.,Popp K. Mechatronic - Komponenten - Methoden - Beispiele, Hauser Lehrbuch Fachbuchverlag Leipzig 1999
8. Katsuhiko Ogata Modern Control Engineering Prentice-Hall International, Inc. NJ 1997

Bibliografia uzupełniająca: