

Matematyka stosowana i metody numeryczne, I stopień (30W+30L)

Wykłady

dr hab. inż. Ewa Pabisek, dr inż. Adam Wosatko

1. Błędy obliczeń
2. Algebra macierzy
3. Układy równań liniowych
4. Układy równań nad- i podokreślonych
5. Prosty i uogólniony problem własny
6. Równania nieliniowe
7. Interpolacja i aproksymacja funkcji
8. Różniczkowanie i całkowanie numeryczne
9. Zagadnienia początkowe i brzegowe
10. Rachunek wektorowy
11. Podstawy rachunku tensorowego i analizy pól

Ćwiczenia laboratoryjne

dr hab. inż. Ewa Pabisek, dr inż. Adam Wosatko, dr inż. Jan Jaśkowicz, dr inż. Sławomir Milewski, dr Magdalena Jakubek-koordynator, dr inż. Piotr Pluciński-koordynator

1. Przypomnienie podstaw algebry i programowania w języku Matlab (2-3 zajęcia)
2. Układy algebraicznych równań liniowych (1 zaj)
3. Układy równań nad- i podokreślonych (1 zaj)
4. Obliczanie wektorów i wartości własnych (1 zaj)
5. Rozwiązywanie równań nieliniowych (1 zaj)
6. **Projekt 1 - na ocenę**
7. Interpolacja i aproksymacja funkcji (1 zaj)
8. Całkowanie i różniczkowanie numeryczne (1 zaj)
9. Zagadnienie początkowe i brzegowe (1 zaj)
10. **Projekt 2 - na ocenę**
11. Poprawa projektów (1zaj)

Zasady zaliczania:

1. warunkiem koniecznym będą pozytywne oceny ćwiczeń laboratoryjnych i egzaminu
2. ocena końcowa będzie średnią ocen z egzaminu i laboratorium ($0.7 \cdot E + 0.3 \cdot L$)
3. brak zaliczenia oznacza konieczność powtórzenia wykładów i laboratoriów
4. pozytywna ocena z dwóch kolokwiów: K1 początek grudnia, K2 pod koniec stycznia będzie uznana za ocenę egzaminu pisemnego
5. obecność na zajęciach laboratoryjnych i wykładach jest obowiązkowa (można opuścić maksymalnie 3 zajęcia danego typu)

Literatura

1. B. Olszowski, *Wybrane metody numeryczne*, Skrypt PK, 2007.
2. Z. Kosma, *Metody numeryczne dla zastosowań inżynierskich*, PWN, 1999.
3. Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wąsowski, *Metody numeryczne*, WNT, 1993.
4. G. Dahlquist, A. Bjöck, *Metody numeryczne*. PWN, 1983.
5. E. Karaśkiewicz, *Zarys teorii wektorów i tensorów*. PWN, 1976.
6. www.L5.pk.edu.pl/~slawek
7. wm.utp.edu.pl/dok/s302/matlab/matlab1.pdf
8. <http://156.17.70.104/web octave/index.php#menus>