

Kraków, dnia 01.10.2020 r.

Matematyka stosowana i metody numeryczne I stopień (30W+30L) – gć01–gć03 i gć07–gć09

Wykłady

dr inż. Piotr Pluciński (gć01–gć03), dr inż. Adam Wosatko (gć07–gć09)

- Błędy obliczeń, algebra macierzy
- Układy równań liniowych
- Układy równań nad- i podokreślonych
- Równania nieliniowe
- Interpolacja i aproksymacja funkcji
- Prosty i uogólniony problem własny
- Całkowanie numeryczne
- Różniczkowanie numeryczne
- Zagadnienie początkowe
- Zagadnienie brzegowe
- Elementy statystyki stosowanej i rachunku prawdopodobieństwa

Ćwiczenia laboratoryjne

dr inż. Magdalena German (koordynacja), dr Magdalena Jakubek (koordynacja),
dr hab. inż. Ewa Pabisek, prof. PK, dr inż. Piotr Pluciński, dr inż. Adam Wosatko

- Przypomnienie podstaw algebry i programowania. (2-3 zaj)
- **Projekt 1** (2 zaj)
 - Tematyka: Rachunek macierzowy. Układy algebraicznych równań liniowych.
- **Projekt 2** (3 zaj)
 - Tematyka: Rozwiązywanie równań nieliniowych. Interpolacja i aproksymacja funkcji.
- **Projekt 3** (3 zaj)
 - Tematyka: Obliczanie wektorów i wartości własnych. Całkowanie i różniczkowanie numeryczne.
- **Projekt 4** (3-4 zaj)
 - Tematyka: Zagadnienie początkowe i brzegowe.

Zasady zaliczania:

1. Ocena końcowa będzie średnią ważoną ocen z egzaminu i z ćwiczeń: $0.4 * E + 0.6 * L$.
Warunkiem koniecznym uzyskania pozytywnej oceny końcowej będą pozytywne oceny z ćwiczeń laboratoryjnych (przed egzaminem) i z egzaminu.
2. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny z laboratorium, którą stanowi średnia arytmetyczna z wszystkich zaliczonych projektów.
3. Sprawozdania z projektów powinny składać się z części teoretycznej, zadaniowej, treści programu i jego zastosowania. Każdy projekt musi być zaliczony u prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne.
4. Egzamin stanowi test teoretyczno-zadaniowy przeprowadzony na sali lub on-line.
5. Obecność na zajęciach laboratoryjnych jest obowiązkowa (można opuścić maksymalnie 4 zajęcia).

Literatura

1. Materiały dydaktyczne na stronie: www.cce.pk.edu.pl/~pplucin/ms/
2. B. Olszowski, *Wybrane metody numeryczne*, Skrypt PK, 2007.
3. Z.Fortuna, B.Macukow, J.Wąsowski, *Metody numeryczne*, WNT, 1993.
4. www.cce.pk.edu.pl/~slawek/WWW/SMilewski_Num_Met1.pdf
5. www.cce.pk.edu.pl/~slawek/WWW/SMilewski_Num_Met2.pdf
6. www.gnu.org/software/octave/
7. <https://octave-online.net/>