

SYLABUS PRZEDMIOTU: Metody numeryczne

| Lp. | Elementy składowe sylabusu | Opis |
|-----|---|---|
| 1. | Nazwa przedmiotu | Metody numeryczne |
| 2. | Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot | Wydział Matematyki i Informatyki, Instytut Matematyki |
| 3. | Kod przedmiotu | |
| 4. | Język przedmiotu | Język polski |
| 5. | Grupa treści kształcenia, w ramach której przedmiot jest realizowany | Przedmiot realizowany w ramach grupy treści kierunkowych. |
| 6. | Typ przedmiotu | Przedmiot obowiązkowy do ukończenia całego toku studiów. |
| 7. | Rok studiów, semestr | Rok III semestr V, specjalność ogólna |
| 8. | Imię i nazwisko osoby (osób) prowadzącej przedmiot | |
| 9. | Imię i nazwisko osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dany przedmiot | |
| 10. | Formuła przedmiotu | Wykład i ćwiczenia |
| 11. | Wymagania wstępne | Brak |
| 12. | Liczba godzin zajęć dydaktycznych | 30 godzin wykładu i 30 godzin ćwiczeń |
| 13. | Liczba punktów ECTS przypisana przedmiotowi | 8 |

| | | |
|-----|---|--|
| 14. | Czy podstawa obliczenia średniej ważonej? | Przedmiot stanowi podstawę obliczenia średniej ważonej. |
| 15. | Założenia i cele przedmiotu | Celem kursu "Metody Numeryczne" jest zaznajomienie studenta z podstawowymi algorytmami numerycznymi oraz wykształcenie umiejętności użycia ich w praktyce. |
| 16. | Metody dydaktyczne | Wykład prowadzony jest w tradycyjny sposób z ewentualnym wykorzystaniem projektora multimedialnego. Ćwiczenia odbywają się przy tablicy, gdzie studenci rozwiążą zagadnienia teoretyczne i obliczeniowe, a także w laboratorium komputerowym. |
| 17. | Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia z przedmiotu, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć wchodzących w zakres danego przedmiotu | Przedmiot kończy się egzaminem pisemnym albo praktycznym. Do podejścia do egzaminu konieczne jest zaliczenie ćwiczeń. Podstawą uzyskania zaliczenia z ćwiczeń jest ocenianie ciągle i/lub kilka (liczba zależy od prowadzących ćwiczenia) pisemnych sprawdzianów. |
| 18. | Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji | Reprezentacja liczb rzeczywistych, arytmetyka zmiennoprzecinkowa. Uwarunkowanie zadania, numeryczna poprawność algorytmu. Metody rozwiązywania układów równań liniowych: metoda eliminacji Gaussa, faktoryzacja, metody przybliżone. Wyznaczanie wartości i wektorów własnych: metody dokładne, metody iteracyjne, metoda QR. Interpolacja i aproksymacja: interpolacja wielomianowa, wielomiany Hermite'a, interpolacja trygonometryczna, wielomiany Czebyszewa, aproksymacja jednostajna. Całkowanie numeryczne: kwadratury Newtona-Cotesa, kwadratury Gaussa, zbieżność. Rozwiązywanie równań nieliniowych i ich układów: metoda Newtona. Rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych i ich układów: metoda Rungego-Kutty. |
| 19. | Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu | Wykład ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał wyłożony, literatura ma charakter pomocniczy. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie wykładu. |