

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 rozwiązują 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.