

### **SYLABUS PRZEDMIOTU: Metody numeryczne**

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

14.	<b>Czy podstawa obliczenia średniej ważonej?</b>	Przedmiot stanowi podstawę obliczenia średniej ważonej.
15.	<b>Założenia i cele przedmiotu</b>	Celem kursu "Metody Numeryczne" jest zaznajomienie studenta z podstawowymi algorytmami numerycznymi oraz wykształcenie umiejętności użycia ich w praktyce.
16.	<b>Metody dydaktyczne</b>	Wykłady odbywają się głównie przy tablicy, a ćwiczenia głównie w laboratorium komputerowym.
17.	<b>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</b>	Przedmiot kończy się egzaminem pisemnym albo praktycznym. Do podejścia do egzaminu konieczne jest zaliczenie ćwiczeń. Podstawą uzyskania zaliczenia z ćwiczeń jest ocenianie ciągłe i/lub kilka (liczba zależy od prowadzących ćwiczenia) pisemnych sprawdzianów.
18.	<b>Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji</b>	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.	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>	Wykład ma charakter autorski, obowiązuje przede wszystkim materiał wyłożony, literatura ma charakter pomocniczy. Do odpowiednich zagadnień literatura podawana jest na bieżąco w trakcie wykładu.