

# Metodi numerici per le equazioni differenziali ordinarie

Prof. Marino Zennaro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Università di Trieste*  
*Dipartimento di Matematica e Informatica*  
*Email: zennaro@units.it*

**Calendario:** 16 ore, 5 febbraio 2009 ore 14.00-18.00, 6 febbraio 2009 ore 9.00-13.00, 12 febbraio 2009 ore 14.00-18.00, 13 febbraio 2009 ore 9.00-13.00.

**Prerequisiti:** consigliabile aver frequentato un corso di Analisi Numerica di base.

**Tipologia di esame:** Prova scritta.

**SSD:** MAT/08

## **Programma:**

Esistenza ed unicità della soluzione e dipendenza continua dai dati per il problema iniziale  $y'(x) = f(x, y(x)), y(x_0) = y_0$ .

Costante di Lipschitz classica e costante di Lipschitz unilaterale destra.

Metodi a un passo in generale; metodi Runge-Kutta di tipo esplicito ed implicito.

Definizione di errore locale di troncamento e di discretizzazione per i metodi a un passo e definizione di consistenza di ordine  $p$ .

Teorema di convergenza con ordine  $p$  per i metodi a un passo. Condizioni dell'ordine per i metodi Runge-Kutta. Barriere dell'ordine per metodi espliciti ed impliciti.

Implementazioni a passo variabile. Coppie di metodi annidati di tipo Runge-Kutta-Fehlberg e di tipo Dormand-Prince.