

REGISTRO DELLE LEZIONI DI
ALGORITMI NUMERICI PER L'INGEGNERIA
2 CFU - A.A. 2023/2024
DOCENTE: PROF.SSA LUISA FERMO
ULTIMO AGGIORNAMENTO: JUNE 27, 2024

1. Venerdì 21/06/2024, 9–11. ore: 2(2)

Introduzione al corso. Esempi di problemi differenziali: problema di Cauchy, problema con valori ai limiti (o bordi), equazioni alle derivate parziali di tipo parabolico. Esempi di modelli di crescita della popolazione: modello di Malthus e Verhulst. Modello di Lotka Volterra.

2. Lunedì 24/06/2024, 9–12. ore: 3(5)

Richiami sui metodi alle differenze finite per un problema di Cauchy. Metodo di Eulero esplicito per una ODE. Applicazione al modello di Malthus. Sperimentazione numerica su diversi tassi di natalità e mortalità. Implementazione in Matlab del Metodo di Eulero applicato a un sistema di m ODEs.

3. Mercoledì 26/06/2024, 9–12. ore: 3(8)

Il metodo di Eulero: test dell'algoritmo su due esempi con soluzione esatta. Functions ode23 e ode45 del Matlab e confronto con il metodo di Eulero nell'accuratezza dell'errore. Risoluzione numerica del modello di Lotka-Volterra con il metodo di Eulero e ode45. Diagramma delle Fasi. Risoluzione numerica del modello epidemiologico SIR.