

Laboratori per l'anno 2021-2022

- **“ALGORITMI SUI GRAFI”**

presso l'I.I.S. “EINSTEIN – DE LORENZO” con sede a **POTENZA**
esperto esterno **Prof.ssa Marien Abreu**

In questo laboratorio s'intende introdurre gli studenti alla Teoria dei Grafi con lezioni sui concetti di base di questa disciplina, seguiti dal Teorema di caratterizzazione degli alberi, le rappresentazioni dei grafi più utilizzate nei calcolatori ed infine gli algoritmi di ricerca in ampiezza, in profondità e per trovare cammini di lunghezza minima da un vertice fissato ad ogni altro di un grafo.

Per ogni argomento il docente tutor svolgerà delle attività di esercitazione laboratoriale sia sulla carta che sul calcolatore per programmare (in Java) gli algoritmi studiati.

Il laboratorio si prefigge l'obiettivo di introdurre gli studenti alla Teoria dei Grafi, ai principali algoritmi di ottimizzazione all'interno di un grafo ed alla programmazione sul calcolatore di tali algoritmi.

- **“SORPRESE ED INGANNI NELLA MATEMATICA”**

presso l'I.I.S. “QUINTO ORAZIO FLACCO” con sede a **VENOSA**
esperto esterno **Prof. Antonio Azzollini**

All'interno di questo laboratorio si intende presentare esperienze legate a più o meno famosi paradossi e sofismi della matematica. Si stimolerà un dibattito interno alla classe finalizzato alla ricerca di una soluzione che concili elementi apparentemente contraddittori.

- **“MATLAB CON APPLICAZIONI ALLA MATEMATICA”**

presso Liceo Scientifico “PIER PAOLOPASOLINI” con sede a POTENZA
esperto esterno **Dott.ssa Maria Carmela De Bonis**

L'obiettivo del laboratorio è quello di fornire agli studenti nozioni basilari sulla programmazione e sull'utilizzo del Software MatLab, uno dei software maggiormente utilizzati in ambito scientifico.

La programmazione rappresenta un importante esercizio per sviluppare le seguenti capacità analitiche e di astrazione che caratterizzano il pensiero computazionale:

- *analizzare e organizzare i dati del problema in base a criteri logici;*
- *rappresentare i dati del problema tramite opportune astrazioni;*
- *identificare le possibili soluzioni con un'efficace ed efficiente combinazione di passi e risorse (avendo come obiettivo la ricerca della soluzione migliore secondo tali criteri);*
- *formulare il problema in una sequenza accuratamente descritta di passi, ognuno dei quali appartenente ad un catalogo ben definito di operazioni di base, che possa essere eseguita da un “esecutore”;*
- *generalizzare il processo di risoluzione del problema per poterlo trasferire ad un ampio spettro di altri problemi.*

D'altra parte, la programmazione, intesa come metodo di lavoro, non fa che enfatizzare il metodo matematico dal momento che favorisce la chiarezza delle idee e l'utilizzo di un rigoroso linguaggio formale, caratteristiche essenziali della matematica che rientrano tra gli obiettivi del suo insegnamento.