1. **SYLLABUS – LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE PYTHON**

Introduzione a Python (tipi, strutture dati, istruzioni condizionali, cicli, scrittura di script e funzioni). Implementazione in Python di algoritmi classici attraverso la produzione assistita di software e la realizzazione di progetti specifici. Introduzione all'utilizzo di librerie e strumenti per l'analisi di dati numerici e testuali.

L’obiettivo è l’acquisizione di una competenza adeguata per la programmazione di base in Python con particolare enfasi allo sviluppo di algoritmi e all'analisi di dati numerici e testuali.

1. **SYLLABUS – STORIA E DIDATTICA DELLA GEOLOGIA**

Il corso si propone di dare una comune base culturale sui concetti unificanti delle Scienze

Geologiche. Le nozioni fornite permetteranno allo studente di:

- comprendere la storia e l’evoluzione del Pianeta Terra, l’evoluzione dei processi terrestri

legati alla dinamica endogena ed esogena e la formazione dei vari paesaggi geografici;

- fornire gli strumenti per comprendere i fenomeni di pericolosità geologica e geomorfologica,

conoscere quali sono le competenze delle Scienze della Terra in campo ambientale;

- comprendere il senso delle grandi classificazioni e riconoscere nei fossili indizi per ricostruire nel tempo le trasformazioni dell’ambiente fisico, la successione e l’evoluzione delle specie;

- riconoscere i principali tipi di rocce ed i processi geologici da cui hanno avuto origine.

1. **SYLLABI DEI CORSI DI RECUPERO**

***MATEMATICA DI BASE***

Insiemi e funzioni, calcolo numerico e letterale, metodi di risoluzione di equazioni e disequazioni (e di sistemi di equazioni e disequazioni) di primo e secondo grado.

Proprietà geometriche delle principali figure piane e solide e loro proprietà elementari. Rappresentazione nel piano cartesiano di elementi geometrici. Nozioni di base di trigonometria. Funzioni, grafici, relazioni.

Funzioni potenza, radice, valore assoluto. Esponenziale e logaritmo e loro grafici. Funzioni trigonometriche e loro grafici. Risoluzione di semplici equazioni e disequazioni costruite con queste funzioni. Rappresentare dati, relazioni e funzioni con formule, tabelle, diagrammi a barre e altre modalità grafiche.

***FISICA DI BASE***

**Grandezze fisiche e loro misura**: lunghezza, area, volume, massa, tempo, forza, densità, peso specifico.

**Vettori, forze, dinamica e cinematica** – Caratteristiche dei vettori e operazioni con i vettori, equilibrio di forze. Moti uniformi, velocità, accelerazione e leggi orarie. Leggi di Newton. Massa e peso. Accelerazione di gravità. Caduta di un grave e moto uniformemente accelerato. Energia cinetica, lavoro, potenza. Conservazione dell’energia. Energia potenziale. Moto armonico semplice.

**Fluidi**: Densità, pressione. Leggi della statica dei fluidi. Pressione idrostatica. Principi di Pascal e di Archimede.

**Onde** – Ampiezza, frequenza, lunghezza d’onda, velocità di propagazione; riflessione e rifrazione; attenuazione dell’intensità con la distanza.

**Termodinamica** – Calore, conduzione del calore, dilatazione ed equilibrio termico, temperatura, capacità termica. Leggi dei gas ideali. Cambiamenti di stato.

**Elettromagnetismo** – Intensità di corrente, carica elettrica. Legge di Coulomb e campo elettrico. Conduttori e induzione elettrostatica. Potenziale elettrostatico, superfici equipotenziali, differenza di potenziale. Campo e potenziale per un conduttore in equilibrio elettrostatico. Corrente elettrica, leggi di Ohm, resistenza elettrica, resistenza equivalente per resistori in serie e in parallelo. Campo magnetico generato da un magnete e da un filo rettilineo percorso da una corrente.