

## PROGRAMMA DI SCIENZE INTEGRATE FISICA I° A \_ AFM

A.S. 2022/2023

La fisica e il mondo. Le unità di misura e il Sistema Internazionale. La misura di spazi e tempi. La misura della massa. La densità di una sostanza. La notazione scientifica e l'ordine di grandezza. L'incertezza di una misura. Errori accidentali, errori casuali ed errori banali. L'errore assoluto. L'errore relativo e l'errore percentuale. Il valore medio. I vettori. Grandezze scalari e vettoriali. Le caratteristiche di un vettore. Il vettore opposto. Lo spostamento. Operazioni con i vettori: somma e differenza tra due vettori. La regola del parallelogramma ed il metodo "punta coda". Moltiplicazioni e divisioni di vettori per un numero. La scomposizione di un vettore lungo due direzioni generiche. "I componenti" e "le componenti" di un vettore lungo gli assi cartesiani. Le forze. La forza peso. L'unità di misura delle forze. Gli allungamenti elastici. Forza e allungamento. La costante elastica della molla. La legge di Hooke. Le forze di attrito. La forza di primo distacco. Il coefficiente di attrito statico. La forza di attrito statico e la forza di attrito dinamico. Attrito radente e volvente. L'equilibrio dei corpi solidi. Vincoli e reazioni vincolari. I corpi rigidi. La forza equilibrante. Equilibrio di corpi poggiati e di corpi sospesi. Il momento di una forza. Definizione di braccio di una forza. Convenzione sul segno del momento in funzione della rotazione (oraria o antioraria). Equilibrio rispetto alla rotazione. Le macchine semplici. Leve del primo, secondo e terzo genere. Guadagno di una leva. Il baricentro. Casi di equilibrio: stabile, instabile, indifferente. Equilibrio rispetto al ribaltamento. La pressione, l'unità di misura della pressione. L'equilibrio dei fluidi: legge di Stevin, principio di Pascal, i vasi comunicanti, la pressione atmosferica, la spinta di Archimede. La cinematica. Traiettoria e sistema di riferimento, lo spazio percorso e lo spostamento. La velocità media scalare, il grafico spazio-tempo e velocità-tempo, la velocità istantanea. Il moto rettilineo uniforme, legge oraria, grafico spazio-tempo. Significato della pendenza, grafico velocità-tempo.

### ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE CIVICA INSERITA NELLA PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

Lo sviluppo sostenibile. L'energia e le sue diverse forme. Le energie rinnovabili.

### ATTIVITÀ DI LABORATORIO

La legge di Hooke: Dimostrazione sperimentale della legge di proporzionalità diretta tra gli allungamenti elastici e i pesi applicati ad una molla. Valutazione della costante elastica della molla.

LIBRO DI TESTO: Fisica Lezioni e Problemi, G. Ruffo e N. La Notte, edizioni Zanichelli. Vol.1

DOCENTE DELLA MATERIA:

GLI ALUNNI:

Prof. Salvatore Rallo