PROGRAMMA DI SCIENZE INTEGRATE FISICA I AEE

A.S. 2020/2021

PROF: GALUPPO GIOVANNA MARIA

I.T. P. PROF: GIGLIO ANGELA

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. Cenni su errori su misure indirette. 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. La forza di richiamo. 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. L'equilibrio al ribaltamento.

ATTIVITÀ DI EDUCAZIONE CIVICA INSERITA NELLA PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

Lo sviluppo sostenibile. L'energia e le sue diverse forme. Concetto di lavoro di una forza. L'energia meccanica: energia potenziale ed energia cinetica. Le energie rinnovabili. L'energia idroelettrica: dall'analisi storica alla tecnologia di base per la produzione ed il trasporto.

ATTIVITÀ DI LABORATORIO

Incertezza delle misure: Misurazione di grandezze fisiche al fine di determinarne il valore più corretto attraverso l'applicazione delle regole della teoria degli errori.

Le forze: Determinazione del peso di un oggetto a partire da misure della massa, esprimendo il risultato nel SI.

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.

Attrito statico: Determinazione sperimentale della forza di primo distacco e del coefficiente di attrito statico di un blocco di legno poggiato su un piano orizzontale.

Le macchine semplici: Osservazione di vari tipi di leve al fine di saperne distinguere il genere e di valutare quali sono vantaggiose e quali vantaggiose, determinandone il guadagno.

L'equilibrio dei corpi: Determinazione sperimentale del baricentro di una sagoma di forma irregolare e di materiale omogeneo attraverso un punto di sospensione e il filo a piombo.

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

I DOCENTI DELLA MATERIA:

Prof.ssa Galuppo Giovanna Maria

Giovanna Maria Galuppo

Prof. ssa Giglio Angela

Angela Giglio

GLI ALUNNI:

Antonino Aceste

Liotta Pietro