

FISICA E LABORATORIO

CLASSE PRIMA

GENERALITA'

Docenti: Prof. Anais SMAILAGIC e Prof.ssa Susanna TESSARO

ore settimanali: 4, di cui 2 di laboratorio.

Voti del primo quadrimestre: orale e pratico.

Libro di testo: "Fisica a temi" di F. Tosolini ed. ATLAS volume 1

Le prove che concorrono alla formulazione del voto finale sono una prova pratica ed una orale.

Il voto pratico viene determinato anche sulla base della relazione sulla misura svolta. Anche l'osservazione, durante la misura, dell'effettiva abilità pratica dello studente concorre alla valutazione; in questo caso si prendono in considerazione: la capacità di ripetere procedure, l'abilità manuale nell'allestire la misura e nell'uso degli strumenti, la precisione nella esecuzione, la precisione nell'acquisizione dei dati e nella loro elaborazione. Infine, ma non meno importante, va tenuta in massima considerazione l'attenzione alla sicurezza in laboratorio.

NOTE: in questa materia si trovano elementi sia dell'asse scientifico-tecnologico che di quello matematico.

OBIETTIVI MINIMI

A fine anno lo studente dovrà:

CONOSCERE:

- la notazione esponenziale (scientifica)
- multipli e sottomultipli
- gli elementi fondamentali relativi a grandezze fisiche e misure, cinematica, dinamica e forme di energia come descritto più in dettaglio nella scheda seguente

POSSEDERE:

- capacità di scrivere con chiarezza dati e calcoli
- capacità di svolgere semplici applicazioni algebriche
- capacità di tracciare grafici
- capacità di fare operazioni con i vettori

SAPER FARE:

- l'esecuzione di procedure prefissate
- uso di una calcolatrice scientifica
- l'analisi di semplici problemi di fisica (del tipo proposto dal libro di testo)
- l'allestimento delle misure di laboratorio in programma e la relativa presa dati e analisi

PROGRAMMAZIONE GENERALE PER RAGGIUNGERE GLI OBIETTIVI MINIMI (considerato comunque il programma effettivamente svolto)					
Blocchi tematici	Obiettivi	Contenuti	Grado di approfondimento	Collegamenti interdisciplinari	Verifiche
grandezze fisiche e misure	Conoscere il metodo sperimentale; acquisire il concetto di grandezza fisica, di misura e di errore. Saper effettuare misure dirette e indirette (lunghezze, angoli, tempo, velocità media, massa, densità, peso)	Grandezze fisiche e unità di misura; SI e cgs; notazione esponenziale; multipli e sottomultipli; errore di misura; errore assoluto e relativo; portata di uno strumento e sensibilità.	Saper operare semplici misure con il calibro ventesimale, con il micrometro, con il dinamometro; saper leggere la sensibilità degli strumenti; saper riportare una misura con il suo errore, anche su un grafico. LABORATORIO: misure con calibro o micrometro; misure con il dinamometro.	matematica	scritte orali e pratiche
vettori e scalari	Definire grandezze scalari e vettoriali.	definizione di vettore; operazioni con i vettori.	Saper rappresentare e sommare i vettori graficamente con la regola del parallelogramma	matematica	scritte e orali
cinematica	Comprendere il concetto di moto e la sua dipendenza dall'osservatore.	Velocità media ed istantanea; traiettoria; accelerazione; leggi orarie del moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato.	Comprendere la differenza tra velocità media ed istantanea; saper tracciare grafici (scelta della scala e posizionamento dei punti). LABORATORIO: utilizzare i dati raccolti con la rotaia a cuscinio d'aria nei casi di moto rettilineo uniforme e uniformemente accelerato.	matematica	scritte orali e pratiche
dinamica	Comprendere la relazione tra forza e accelerazione	I tre principi della dinamica	Saper analizzare un sistema su cui agiscono più forze, comporle e ricavare l'accelerazione.		scritte orali
equilibrio	Comprendere la differenza tra traslazione e rotazione di un corpo e le relative condizioni di equilibrio.	Forza peso, forza elastica, forza d'attrito; composizione delle forze. Corpi estesi; baricentro.	Saper ricavare le condizioni di equilibrio per traslazione e rotazione di un corpo. LABORATORIO: verifica della legge di Hooke; condizioni di equilibrio di una leva di primo genere.		scritte orali e pratiche
energia	Comprendere le diverse forme dell'energia e le possibili trasformazioni; acquisire il concetto di conservazione dell'energia.	Lavoro meccanico; energia potenziale gravitazionale ed energia cinetica.	Saper analizzare un problema meccanico dal punto di vista energetico ed applicare la legge di conservazione dell'energia meccanica.		scritte e orali