

FISICA E LABORATORIO

CLASSE SECONDA

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 e 2

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.

OBIETTIVI MINIMI

A fine anno lo studente dovrà:

CONOSCERE:

- le equazioni dimensionali
- gli elementi fondamentali relativi a elettromagnetismo e termologia 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
termologia	Acquisire i concetti di calore e temperatura, di equilibrio termico; comprendere il concetto di sistema termodinamico e della sua evoluzione, il concetto di energia interna.	Calore e temperatura; scala Celsius e Kelvin; capacità termica e calore specifico; passaggi di stato, calore latente; legge di Fourier sulla conduzione; legge di Stefan - Boltzmann sull' irraggiamento. I e II principio della termodinamica. Lavoro termodinamico; rendimento	Saper distinguere tra calore e temperatura; conoscere la relazione tra temperatura e energia cinetica; saper analizzare un diagramma di Clapeyron LABORATORIO: misure con il calorimetro: calore specifico di un metallo e calore latente di fusione del ghiaccio	termotecnica	scritte orali e pratiche
elettrostatica	Acquisire il concetto di campo vettoriale, di linea di campo; applicare l'analisi dimensionale tra grandezze; distinguere tra grandezze scalari e vettoriali; saper calcolare il valore di una forza elettrica	Carica elettrica e sue proprietà; campo elettrico; legge di Coulomb; capacità e condensatori; collegamenti di condensatori in serie e in parallelo	Saper disegnare le linee di campo elettrico in casi semplici di distribuzione di carica elettrica; rappresentare campi e forze con vettori; ottenere la forza risultante prodotta in un punto da più cariche elettriche; saper ricavare le unità di misura di una data grandezza da una formula data	elettrotecnica, elettronica	scritte e orali
circuiti elettrici	Acquisire il concetto di carica elettrica, di generatore di tensione, di corrente; acquisire le leggi di Ohm e di Kirchhoff; i tipi di collegamenti	Circuito elementare; generatori di tensione e corrente; I e II legge di Ohm; resistenza elettrica e sua unità di misura; dipendenza della resistività dalla temperatura; collegamenti di resistenze in serie e in parallelo; I e II principio di Kirchhoff	Analizzare e risolvere semplici circuiti elettrici LABORATORIO: misure con un tester analogico; verifica della I e II legge di Ohm; collegamenti di resistenze in serie e in parallelo (saper valutare gli errori associati allo strumento, data la portata, saper ricavare le misure di tensione e corrente; tracciare i grafici)	elettrotecnica, elettronica	scritte orali e pratiche
magnetismo	Comprendere gli effetti magnetici della corrente elettrica	proprietà dei campi magnetici statici; casi particolari importanti: magnete permanente, filo rettilineo percorso da corrente, spira, solenoide	Distinguere tra campi elettrici e magnetici; conoscere gli elementi RLC di un circuito e il loro ruolo nel circuito stesso	elettrotecnica, elettronica	scritte orali