

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO ANNO ACCADEMICO 2016/17

DIPARTIMENTO INTERATENEO DI FISICA

Programma dell'insegnamento di: **Fisica generale II e laboratorio di Fisica II - Modulo di Laboratorio di Fisica II**

Corso di Laurea **Triennale Scienza dei Materiali**

SSD insegnamento **FIS/01, CFU 6**, ore lezione **24**, ore eserc. 0, ore labor. **45**

Finalità del corso:

Conoscenza e corretto uso della strumentazione a disposizione.

Corretta elaborazione dei dati sperimentali e redazione di un rapporto scritto sull'attività svolta in laboratorio

Contenuti del corso (in dettaglio - lingua italiana)

Ottica geometrica: Leggi della riflessione e leggi della rifrazione, specchi sferico e piano, diottri sferico e piano, lenti sottili, combinazione di lenti sottili. Strumenti ottici: lente d'ingrandimento, microscopio, cannocchiali di Keplero e di Galileo.

Circuiti elettrici lineari: Generatori di corrente e di tensione ideali e reali. Amperometri, voltmetri. Teoremi di Thevenin e di Norton ed esempi di applicazione. Reti lineari in regime sinusoidale: rappresentazione di tensioni e correnti sinusoidali tramite vettori rotanti; impedenza complessa. Esempi: analisi di circuito RC serie in configurazioni passa alto e passa basso, circuito RLC serie. Funzione di trasferimento di un quadrupolo, guadagno.

Principi di funzionamento dell'oscilloscopio. Misura di tensioni, di frequenze e di differenze di fase con l'oscilloscopio.

Esperienze di laboratorio:

1. Verifica delle leggi della riflessione e rifrazione della luce; determinazione dell'indice di rifrazione di una lastra piana trasparente alla riga del laser He-Ne.
2. Dispersione cromatica di un prisma: determinazione dell'indice di rifrazione per varie lunghezze d'onda.
3. Verifica della legge dei punti coniugati di una lente sottile convergente.
4. Determinazione di resistenze incognite col metodo volt-amperometrico; misura di corrente - tensione di un diodo.
5. a. Curva di taratura R in funzione di T di un resistore NTC.
b. Caratteristica volt-amperometrica di un circuito serie con resistore NTC.
6. Risposta in frequenza di circuiti RC passa-alto e passa-basso ad un segnale sinusoidale alternato. Determinazione della costante dielettrica relativa di un materiale isolante.
7. Risposta in frequenza di un circuito R L C serie. Verifica della risonanza, determinazione della banda passante e del fattore di merito.

Contenuti del corso (in lingua inglese)

Optics: Reflection and refraction of light. Spherical and plane mirrors. Spherical and plane diopters. Thin lenses. Optical instruments: magnifying glass, optical microscope, spyglass and telescope.

Linear circuitry: Ideal and real voltage and current generators. Amperometer and voltmeter. Thevenin and Norton theorems. Linear circuits in AC. Complex impedance of RC and RLC series circuits. Low-pass and high-pass RC filters.

n.7 Lab esercitazioni on Optics and on linear circuits in DC and AC regimes.

Bibliografia:

Mazzoldi Nigro Voci - "Onde Elettromagnetiche" - EdiSES

Acerbi - "Metodi e strumenti di misura" - CittàStudi Edizioni

Bellodi Borghesi "Argomenti di Esperimentazioni di Fisica" - Edizioni La Goliardica Pavese
dispense della docente distribuite a lezione

modalità espletamento prova di esame (scritto, orale, scritto e orale, altro.):

Relazioni delle esperienze di laboratorio, prova scritta di ottica geometrica ed esame orale sulle varie parti del programma

E-mail del docente: teresa.ligonzo@uniba.it

ricevimento studenti: **il martedì dalle 11 alle 13 periodo dal 1 settembre al 20 luglio, oppure su appuntamento via e-mail presso il Dipartimento di Fisica**

Bari, 29/6/2016

Firma leggibile

