

Insegnamento: LABORATORIO DI FISICA 2 / PHYSICS LABORATORY COURSE 2	
Settore Scientifico - Disciplinare: FIS/01	CFU: 10
Tipologia attività formativa: Caratterizzante	Durata del corso: annuale
<p>Obiettivi formativi e risultati dell'apprendimento attesi: Il corso fornirà le nozioni di base su aspetti dell'Ottica e dell'Elettromagnetismo, mediante semplici esperimenti rivolti alla misura di grandezze fisiche caratterizzanti il fenomeno in esame per favorire il processo di apprendimento e migliorare la capacità di comprensione. Lo studente sarà guidato nella applicazione delle conoscenze, parteciperà in gruppi alle attività sperimentali per prendere confidenza con le metodologie utilizzate e per favorire le sue capacità critiche e di comunicazione nella interazione con i colleghi di gruppo. Al termine lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito familiarità nell'applicare i concetti dell'Ottica e dell'Elettromagnetismo alla risoluzione di problemi reali, di sapere affrontare un esperimento avendo ben chiari i passi necessari per una corretta esecuzione delle misure, curando l'analisi dei dati e la loro presentazione.</p>	
<p>Programma sintetico: Modulo 1: Leggi dell'ottica geometrica. Prisma rifrangente. Formazione delle immagini. Diottra. Sistemi ottici centrati. Cenni sulla struttura dell'occhio umano. Strumenti ottici semplici.. Strumenti ottici composti. Cenni sui fenomeni d'interferenza e diffrazione. Diffrazione alla Fraunhofer da una fenditura rettilinea, da un reticolo e da un'apertura circolare. Polarizzazione della luce. Legge di Malus. Attività ottica e potere rotatorio. Modulo 2: Concetto di rete elettrica. Elementi circuitali e loro classificazione. Principi di Kirchhoff. Metodo delle maglie e dei nodi. Circuiti equivalenti di Thevenin e di Norton. Amperometro a bobina mobile. Voltmetro amperometrico e voltmetro digitale. Metodo volt-amperometrico. Ponte di Wheatstone. Correnti e tensioni periodiche. Elementi circuitali: generatori ed impedenze. Transienti e stati stazionari. Metodo simbolico. Circuiti RC, RL, LC e RLC. Oscilloscopio. Linee di trasmissione. Coefficiente di riflessione.</p>	
<p>Contents: First module: The laws of geometrical optics. The refractive prism. Formation of images. The centred optical systems. Outline of the human eye structure. Simple optical instrumentation. Complex optical instruments. Brief introduction to interference and diffraction phenomena. Fraunhofer diffraction from a linear slit, from a lattice and from a circular hole. Polarization of light. Malus' law. Optical activity and rotation. Second module: The concept of the electrical network. Elements of a circuit and their classification. Kirchhoff's principles. The methods of nodes and meshes. Thévenin and Norton equivalent circuits. The moving coil ammeter. The analogical and digital voltmeters. The Wheatstone bridge. Periodic currents and voltages. Elements of a circuit: generators and impedances. Transient and stationary states. Symbolic method in electricity. RC, RL, LC and RLC circuits. The oscilloscope. Transmission lines and reflexion coefficients.</p>	
Esami propedeutici: Laboratorio di Fisica 1.	
<p>Prerequisiti: - padroneggiare i contenuti del corso di Meccanica e Termodinamica; - conoscenze operative di calcolo, quali tipicamente apprese nei corso di Analisi I e Geometria; - conoscenze di elettromagnetismo e ottica fornite dal corso di Elettromagnetismo e Ottica svolto in parallelo;</p>	
Modalità di accertamento del profitto: Valutazione relazioni in itinere, prove intercorso, prova pratica e colloquio finali.	