

INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE (LB08)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento FISICA GENERALE II

GenCod A000025

Docente titolare Daniele MARTELLO

Insegnamento FISICA GENERALE II

Insegnamento in inglese PHYSICS II

Settore disciplinare FIS/01

Corso di studi di riferimento
INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 9.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 81.0

Per immatricolati nel 2022/2023

Erogato nel 2023/2024

Anno di corso 2

Lingua ITALIANO

Percorso PERCORSO COMUNE

Sede Lecce

Periodo Primo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso fornirà una preparazione di base in elettromagnetismo.

PREREQUISITI

È necessario aver superato l'esame di Fisica Generale I. Sono anche utili i contenuti di Analisi I.

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso intende offrire una ampia panoramica dei concetti principali dell'elettromagnetismo, fornendo un approccio metodologico alla risoluzione dei problemi. Allo scopo il programma è integrato da esempi concreti e da esercizi tali da fornire una tipologia di applicazioni delle nozioni teoriche proposte.

METODI DIDATTICI

Il corso prevede lezioni frontali ed esercitazioni

MODALITA' D'ESAME

L'esame consiste in una prova scritta (massima durata: 3 ore):
Nella prova lo studente deve rispondere a quesiti di carattere teorico e risolvere semplici esercizi.
Non è consentito l'utilizzo di testi o appunti durante l'esame.

APPELLI D'ESAME

Gli appelli d'esame sono pubblicati sul calendario ufficiale

PROGRAMMA ESTESO

Il campo elettrostatico (9 ore) : Introduzione, carica elettrica, legge di Coulomb, principio di conservazione della carica, principio di sovrapposizione degli effetti. Campo elettrico, linee di forza, esempi, potenziale elettrostatico, potenziale di una carica puntiforme, potenziale di un insieme di cariche, potenziale di distribuzioni di carica continue, esempi di calcolo, dipolo elettrico, flusso di un campo vettoriale, legge di Gauss, applicazioni, formulazione differenziale della legge di Gauss, comportamento di un dipolo in un campo esterno.

Condensatori e Dielettrici (6 ore): Capacità, esempi di calcolo, energia immagazzinata in un campo elettrico, collegamenti tra condensatori; condensatori con dielettrici, il fenomeno della polarizzazione.

Corrente elettrica stazionaria e circuiti (3 ore) : Correnti elettriche, resistività e resistenza, legge di Ohm, giustificazione elementare della legge di Ohm, effetto Joule, collegamenti tra resistenze, la forza elettromotrice

Il Campo magnetico (9 ore): Il campo magnetico, forza di Lorentz, moto di una carica in un campo magnetico, effetto di un campo magnetico su una corrente, sorgenti del campo magnetico, linee di forza, forze tra correnti elettriche rettilinee, campo magnetico sull'asse di una spira percorsa da corrente, forze magnetiche su una spira quadrata, legge di Ampere, legge di Gauss per il campo magnetico.

Proprietà magnetiche dei materiali (6 ore) : Magnetizzazione, il campo H, diamagnetismo e paramagnetismo, ferromagnetismo, curve di isteresi;

Induzione elettromagnetica (9 ore): Legge di Faraday-Henry-Lenz, induzione di movimento, esempi, autoinduzione, calcolo di autoinduttanze, energia del campo magnetico, mutua induzione, espressione differenziale della Legge di Faraday-Henry-Lenz, legge di Ampere-Maxwell, la corrente di spostamento, equazioni di Maxwell.

Onde Elettromagnetiche (6 ore): Equazione delle onde, onde armoniche, onde elettromagnetiche, densità di energia di un'onda elettromagnetica, intensità di un'onda elettromagnetica, lo spettro elettromagnetico.

Interferenza e diffrazione (3 ore) elementi di base dell'ottica fisica.

Esercitazioni . 30 ore

TESTI DI RIFERIMENTO

[1] G. Cantatore, L. Vitale "Fisica 2. Elettromagnetismo. Onde. Ottica" , The Mcgraw-hill Companies

[2] D. Halliday, R. Resnick, K.S. Krane, FISICA 2, Casa Editrice Ambrosiana, Milano.

[3] L. Lovitch, S. Rosati "Fisica Generale" vol. 2 Ed. Ambrosiana