



UNIVERSITÀ DI PISA

COMPLEMENTS OF ELECTROMAGNETISMS AND OPTIC

MICHELE VIRGILIO

| | |
|-----------------|--|
| Anno accademico | 2019/20 |
| CdS | GEOFISICA DI ESPLORAZIONE E APPLICATA |
| Codice | 345BB |
| CFU | 3 |

| | | | | |
|--|-----------|---------|-----|------------------|
| Moduli | Settore/i | Tipo | Ore | Docente/i |
| COMPLEMENTS OF ELECTROMAGNETISMS AND OPTIC | FIS/03 | LEZIONI | 24 | MICHELE VIRGILIO |

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di dimostrare una conoscenza generale di: i) fondamenti di teoria delle onde elettromagnetiche in vuoto e nei materiali; ii) applicazioni all'ottica

Modalità di verifica delle conoscenze

Durante l'esame finale, allo studente verrà chiesto di discutere gli argomenti presentati durante le lezioni.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Calcolo differenziale a piu' variabili; equazioni di maxwell nei mezzi materiali.

Indicazioni metodologiche

Lezioni frontali.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Equazioni di Maxwell nel vuoto. Equazione d'onda, onde piane, polarizzazione. Radiazione da dipolo, onde sferiche. Polarizzazione dielettrica, magnetizzazione ed equazioni di Maxwell nei materiali. Meccanismi di polarizzazione, costante dielettrica in funzione della frequenza, dispersione e indice di rifrazione. Leggi di Snell e Fresnel, riflessione interna totale e angolo di Brewster. Introduzione all'ottica geometrica e agli strumenti ottici. Diffrazione e interferenza.

Bibliografia e materiale didattico

P.Mazzoldi, M.Nigro, C.Voci "Elementi di Fisica: Elettromagnetismo e Onde" – 2008 – EdiSES.

C. Mencucci e V. Silvestrini "Fisica II" - Liguori Editore

B.E.A.Saleh, M.C.Teich "Fundamentals of photonics" – 2007 – Wiley.

Indicazioni per non frequentanti

La frequenza non è obbligatoria, ma raccomandata

Modalità d'esame

Esame orale

Ultimo aggiornamento 02/12/2019 10:29