



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## COMPLEMENTS OF ELECTROMAGNETISMS AND OPTIC

**MICHELE VIRGILIO**

Academic year	2020/21
Course	GEOFISICA DI ESPLORAZIONE E APPLICATA
Code	345BB
Credits	3

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
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 01/09/2020 15:54