

CAMPI ELETTROMAGNETICI 1

Programma di esame

Ultima modifica 23/08/10.

Il corso fornisce le conoscenze di base relative alla irradiazione, propagazione e ricezione delle onde elettromagnetiche, pervenendo sino alla soglia del livello applicativo. Il corso è di natura prevalentemente teorica, con un notevole contenuto fisico-matematico, ed è orientato alle applicazioni di maggiore interesse per l'ingegnere elettronico.

Il corso presuppone una buona conoscenza degli argomenti dei corsi di Analisi Matematica 1 e 2, Fisica 2 ed Elettrotecnica

Le esercitazioni sono a carattere numerico

L'esame prevede una parte scritta ed una orale.

1. Fondamenti di elettromagnetismo

- Equazioni di Maxwell in forma integrale e differenziale
- Condizioni di continuita'
- Teorema di Poynting - potenza attiva e reattiva
- Relazioni costitutive
- Teorema di unicita', condizioni di Sommerfeld
- Teorema di equivalenza , teorema di reciprocita'
- Teorema delle immagini
- Potenziali elettromagnetici
- Propagazione libera

2. Onde piane nel DF

- Polarizzazione
- Incidenza ortogonale di una onda piana

- Incidenza obliqua - Legge di Snell
- Ampiezza riflessa e trasmessa
- Incidenza su di un buon conduttore
- Propagazione in mezzi stratificati
- Propagazione nell'ambiente terrestre

3. Antenne

- Sorgenti elementari e dualita'
- Parametri fondamentali delle antenne
- Antenne filiformi
- Antenne in presenza del suolo
- Antenne in ricezione
- Collegamenti tra antenne
- Antenne stampate

Materiale didattico

- [Appunti delle lezioni](#) disponibili su questo sito.
- [Esercizi](#) disponibili su questo sito

Per consultazione

- G. CONCIAURO, R. PERREGRINI: Introduzione alle Onde elettromagnetiche, Ed. McGraw-Hill
- G. FRANCESCHETTI: Campi Elettromagnetici, Ed. Bollati Boringhieri
- J.A. EDMINISTER: Theory and problems of Electromagnetics - collana Schaum - Ed. McGraw-Hill
- S. RAMO, J. WHINENRY, A. VAN DUZER: Campi e Onde nell'Elettronica per le Comunicazioni Ed. F. Angeli
- G. TORALDO DI FRANCIA, S. BRUSCAGLIONI: Onde Elettromagnetiche, Ed. Zanichelli
- G. CONCIAURO: Onde elettromagnetiche, Ed. McGraw-Hill
- J. STRATTON: Electromagnetic Theory, Ed. McGraw--Hill
- J.D. JACKSON: Elettrodinamica classica, Ed. Zanichelli