

MICROONDE (6 CFU)

Docente: extra-universitaria da assegnare

Obiettivi del Corso:

Il corso ha lo scopo di mettere gli studenti in grado di comprendere le caratteristiche base della propagazione guidata dei segnali con frequenza nella gamma delle microonde, e dei più comuni dispositivi e metodi per la loro generazione, trattamento e misura.

Prerequisiti:

Conoscenza delle leggi fondamentali dell'elettromagnetismo e della propagazione delle onde elettromagnetiche in strutture guidanti e nello spazio libero.

Numero totale ore di lezione (L) : _____ 30

Numero totale ore di laboratorio (Lab): _____ 20

Numero complessivo di ore _50

Programma di massima:

PROPAGAZIONE GUIDATA: Richiami sulle guide d'onda rettangolari e circolari. Parametri caratteristici della propagazione in guida. Struttura e parametri caratteristici di altre strutture guidanti: linee a microstriscia, triplate, stripline, slotline. (L: 10 Lab: 4)

COMPONENTI PASSIVI A MICROONDE: Caratterizzazione dei dispositivi mediante la matrice di diffusione. Terminazioni adattate, cortocircuiti variabili, adattatori di impedenza, attenuatori, sfasatori, isolatori, derivazioni in guida, circolatori, accoppiatori direzionali, T ibrido e T magico, anello ibrido in microstriscia, filtri a cavità e a microstriscia. Cavità risonanti rettangolari e cilindriche. Fattore di merito. Ondametri ad assorbimento ed a trasmissione. Risonatori dielettrici. (L: 10., Lab: 4)

COMPONENTI ATTIVI A MICROONDE: Klystron reflex ed a doppia cavità. TWT. Magnetron. Cenni sui componenti attivi allo stato solido. (L: 4 Lab: 4)

ANTENNE A MICROONDE: Principio di funzionamento di un'antenna ad apertura. Struttura delle antenne a riflettore parabolico. Antenne a microstriscia (L: 4 Lab: 4)

MISURE A MICROONDE: Misure di impedenza. Misure di potenza. Misure di frequenza. Misure di spettro e misura della matrice di diffusione mediante analizzatore di reti vettoriale. (L: 2 Lab: 4)

Testi di riferimento:

- Appunti e materiale forniti dal docente
- R.E. Collin, *Foundations for Microwave Engineering*, McGraw Hill, 1992.
- D.M. Pozar, *Microwave Engineering*, Wiley, 1998.
- T. Laverghetta, *Modern Microwave Measurements and Techniques*, Artech House, 1988

Modalità di svolgimento dell'esame:

Prova orale. Iscrizione all'esame tramite moduli disponibili presso il Dipartimento di Ingegneria della Informazione