

MICROONDE (6 CFU)

Docente: Emanuele SALERNO

Numero totale di ore di lezione (L):	35
Numero totale di ore di laboratorio (Lab):	15

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

Obiettivi: 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.

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: 8; Lab: 2)

COMPONENTI PASSIVI A MICROONDE: Caratterizzazione dei dispositivi mediante la matrice di diffusione. Proprietà della 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. Cavità risonanti rettangolari e cilindriche. Fattore di merito. Ondametri ad assorbimento ed a trasmissione. Risonatori dielettrici. (L: 15; Lab: 2)

COMPONENTI ATTIVI A MICROONDE: Klystron reflex. Magnetron. Klystron amplificatore. TWT. Cenni sui componenti attivi allo stato solido. (L: 5)

ANTENNE A MICROONDE: Principio di funzionamento di un'antenna ad apertura. Antenne a tromba, dielettriche, a lente e a riflettore parabolico. Cenni sulle antenne in microstriscia. (L: 4; Lab: 1)

MISURE A MICROONDE: Cenni sull'errore e l'incertezza nella misura. Misure di impedenza. Misure di potenza. Misure di frequenza. Misure di spettro. Misura dei parametri di diffusione. Struttura e utilizzo dell'analizzatore di reti vettoriale. (L: 3; Lab: 10)

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 modulo in linea sul sito della facoltà.