

---

# Microonde

## Finalità

L'insegnamento si propone di fornire le conoscenze teoriche, le metodologie di studio ed esempi di applicazione dei componenti e dei circuiti a microonde e a onde millimetriche.

## Programma

Propagazione guidata e strutture cilindriche. Guide d'onda.

Funzioni di modo, autovettori e autovalori per le guide d'onda. Ortogonalità dei modi.

Spettro dei modi di una guida, sviluppo in serie di modi e distribuzione di potenza.

Dispersione intermodale, intramodale, di polarizzazione e per effetto guidante. Impedenza di modo.

Guide d'onda metalliche, rettangolari e circolari. Guida fessurata.

Linee di trasmissione a microonde, microstriscia e stripline.

Teoria dei circuiti a microonde. Definizione di porta e di giunzione a n-porte. Rappresentazione mediante matrici di impedenza, ammettenza e diffusione. Loro proprietà in reti passive. Giunzioni reciproche. Matrice catena e di trasmissione.

Dispositivi a microonde; adattatori, accoppiatori, attenuatori, circolatori, filtri, giunzioni ibride e non reciproche, T-magico.

Cavità risonanti; definizione, modi della cavità, campo risonante; perdite e fattore Q. Oscillatori accordabili. Cenni sui generatori.

Amplificatori a microonde. Guadagno, stabilità, rumore

Antenne d'apertura e spettri di onde piane.

Metodi numerici per l'elettromagnetismo.

## Attività d'esercitazione

Sono previste esercitazioni di laboratorio con codici numerici per lo studio delle caratteristiche di propagazione del campo elettromagnetico in guide metalliche.

## Modalità d'esame

Prova orale

## Propedeuticità

Propagazione Guidata, Antenne A

## Testi consigliati

Collin R.E. Foundation for Microwave Engineering, Second Edition, Mc. Graw Hill, 1992.

Stracca G.B. Teoria e Tecnica delle Microonde, CLUP – Città Studi, 1991