

## **MISURE A RADIOFREQUENZA**

072814

**Crediti            5**

**Prof. M. Norgia**

### *Allievi*

Corsi di Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni e in Ingegneria Elettronica.

### *Obiettivi*

Il modulo si propone di offrire allo studente un panorama ampio dei metodi sperimentali utilizzati in radiofrequenza e in microonde come sostegno e verifica della attività progettuale. In questo senso la descrizione schematica di alcuni strumenti viene impostata in modo da mettere in risalto i principi generali che sono alla base del funzionamento di più ampie classi di apparati di misura. Partendo da tali principi generali, si analizzeranno i principali vantaggi e le limitazioni della metodologia sulla quale sono fondati strumenti specifici. Si metteranno in evidenza i parametri più significativi per la valutazione quantitativa delle prestazioni strumentali.

### *Distribuzione indicativa dell'attività didattica*

Ore di lezione = 30, ore di esercitazione = 20, ore di laboratorio = 0

### *Programma delle lezioni e delle esercitazioni*

Richiami sulla rappresentazione dei circuiti a parametri distribuiti.

Misure di potenza (bolometri, termocoppie e diodi); effetti dei disadattamenti.

Rivelazione diretta e rivelazione eterodina in microonde.

Analizzatori di reti funzionanti in eterodina con accoppiatore direzionale e con rivelazione diretta (sei porte).

Sintetizzatori di frequenza (sintesi diretta, indiretta e DDS)

Il rumore intrinseco degli oscillatori e il rumore aggiunto: sua caratterizzazione nel dominio del tempo e della frequenza.

Cifra di rumore e temperatura equivalente di rumore.

Misure di BER, di crosstalk e di jitter.

L'analizzatore di spettro analogico. Struttura di un analizzatore di spettro a FFT. Prestazioni e limiti nelle misure spettrali.

Riflettometria nel dominio del tempo: transitori dipendenti dal carico e risoluzione in distanza delle discontinuità.

### *Attività di laboratorio*

Nessuna.

### *Bibliografia consigliata*

A. E. Bailey, Microwave measurements, IEE Electrical Measurement Series, Vol. 3, second edition, Peter Peregrinus, 1985. (ISBN 0 86341 184 3)

### *Altro materiale didattico*

Dispense del Corso, fornite in formato cartaceo e pubblicate sul sito web del Corso. È inoltre disponibile una raccolta di temi d'esame con soluzione.

### *Modalità di svolgimento delle prove di verifica*

Compito scritto seguito da prova orale

### *Prerequisiti*

Conoscenze di base di Campi elettromagnetici e di Elettronica

### *Altre informazioni*

Sito web del corso: <http://www.elet.polimi.it/upload/bava/>