

# Misure a Microonde (6 crediti)

A.A 2013-2014

**Docente: prof. Stefano Pisa**

Tel: 06 44585842

mail: [pisa@die.uniroma1.it](mailto:pisa@die.uniroma1.it)

<http://mwl.die.uniroma1.it/people/pisa/index.html>

## Misure a Microonde Orario Lezioni A.A 2013-2014

**Prof. Stefano Pisa**

MERCOLEDI'	8.30 - 10.00	AULA 6
GIOVEDI'	10.15 - 11.45	AULA 9
VENERDI'	8.30 - 10.00	AULA 6

# Programma dettagliato del corso

## Misure a Microonde

### **Lezione I (26/02): 8.30-10.00 aula 6 (PISA\_MOSTACCI)**

Introduzione al corso di Misure a Microonde – programma - testi consigliati.

Introduzione al corso di Lab. di mis. ad alta freq – programma

Parametri caratteristici dispositivi RF (PISA)

### **Lezione II (27/02): 10.15-11.45 aula 9 (PISA)**

Parametri caratteristici dispositivi RF

### **Lezione III (28/02): 8.30-10.00 aula 6 (PISA)**

richiami su classificazione e combinazione delle incertezze, esempi

### **Lezione IV (05/03): 8.30-10.00 aula 6 (PISA)**

VNA struttura, sezione di generazione

### **Lezione V (06/03): 10.15-11.45 aula 9 (PISA)**

VNA Sezione di test e di rivelazione. Diodo Schottky e rivelatore quadratico

### **Lezione VI (07/03): 8.30-10.00 aula 6 (PISA)**

VNA mixer-rivelatore supereterodina. calibrazione dell'analizzatore di reti: errori sistematici



## Misure a Microonde

### **Lezione VII (12/03): 8.30-10.00 aula 6 (PISA)**

VNA Modelli a 6 e 12 parametri di errore. tecniche di calibrazione SOLT, TRL.

### **Lezione VIII (13/03): 10.15-11.45 aula 9 (PISA)**

SA Introduzione all'analizzatore di spettro: principali utilizzi e schema a blocchi, struttura e funzionamento. Tecniche per aumentare la banda



### **Lezione IX (14/03): 8.30-10.00 aula 6 (PISA)**

SA Parametri degli analizzatori di spettro. funzioni e incertezze.

### **Lezione X (21/03): 8.30-10.00 aula 6 (PISA)**

Mixer, parametri, Oscillatori, Rumore di fase, modulazione FM, amplificatori di potenza. Guadagno al variare della frequenza e della potenza di ingresso (compression point).

### **Lezione XI (28/03): 8.30-10.00 aula 6 (PISA)**

Misure nel dominio del tempo, misure in riflessione. misure in trasmissione – misure indirette – gating

## Misure a Microonde

### **Lezione XII (04/04): 8.30-10.00 aula 6 (PISA)**

Principali tecniche di misura di costante dielettrica e tangente di perdita. Presentazione delle tecniche usate nelle esercitazioni..

### **Lezione XIII (9/04): 8.30-10.00 aula 6 (PISA)**

Misure di potenza, generalità sensori a diodo Bolometri

### **Lezione XIV (10/04): 10.15-11.45 aula 9 (PISA)**

Ponte autobilanciato, montaggio del bolometro e termocoppie

### **Lezione XV (11/04): 8.30-10.00 aula 6 (PISA)**

Misure di campo elettrico - misure di campo magnetico

### **Lezione XVI (23/04): 8.30-10.00 aula 6 (PISA)**

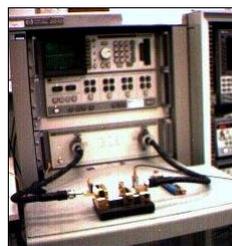
Misure di campo a banda larga e a banda stretta

### **Lezione XVII (24/04): 10.15-11.45 aula 9 (PISA)**

misura della figura di rumore di un amplificatore, schema circuitale del sistema di misura

### **Lezione XVI (09/05): 8.30-10.00 aula 6 (PISA)**

misura del rumore di fase di un oscillatore, schema circuitale del sistema di misura



## Misure a Microonde

Lezione XX (16/05): 8.30-10.00 aula 6 (PISA) **RECUPERO**

Lezione XXI (28/05): 8.30-10.00 aula 6 (PISA) **QUESTIONARIO**

Lezione XXII (29/05): 10.15-11.45 aula 9 (PISA) **RECUPERO**

## Materiale Didattico

**Appunti forniti dal docente**

**Scaricabili da:**

**[http://mwl.die.uniroma1.it/  
people/pisa/index.html](http://mwl.die.uniroma1.it/people/pisa/index.html)**

## Testi Integrativi

Bryant, *Principles of Microwave Measurements*, IEE series, 1997

Bailey, *Microwave Measurements*, IEE series, 1989

T.S. Laverghetta, *Microwave Measurements and Techniques*

T.S. Laverghetta, *Handbook of Microwave Testing*

M. Engelson, *Modern Spectrum Analyzer Theory and Applications*

Wartenberg, *RF Measurements of Die and Packages*, Artech House, 2002

S. D'Agostino, S. Pisa, *Sistemi Elettronici per le Microonde*, Masson.

D. Roddy, *Microwave Technology*