



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## ELETTRONICA DELLE TELECOMUNICAZIONI

**BRUNO NERI**

Anno accademico 2020/21  
CdS INGEGNERIA ELETTRONICA  
Codice 309II  
CFU 9

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ELETTRONICA DELLE TELECOMUNICAZIONI	ING-INF/01	LEZIONI	90	BRUNO NERI DANIELE ROSSI

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

L'obiettivo del corso è quello di fornire allo studente le conoscenze di base sull'architettura e il dimensionamento dell'interfaccia radio dei sistemi di telecomunicazione unitamente alle linee guida per la progettazione dei principali blocchi funzionali. A tal fine vengono presentati gli strumenti fondamentali per l'analisi e la progettazione di circuiti a radiofrequenza. Sono considerati amplificatori, oscillatori, mixer, loop ad aggancio di fase, amplificatori di potenza RF, modulatori e demodulatori particolarmente a basso rumore. Verrà fornita una breve introduzione al principio di funzionamento del radar e allo schema a blocchi.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Esame finale con scritto e orale.

Nella prova scritta (2 ore, 2 quesiti) lo studente dovrà dimostrare la conoscenza del materiale didattico relativo all'analisi e alla progettazione di amplificatori e oscillatori a parametri Y e S. Durante la prova orale lo studente deve essere in grado di dimostrare la propria conoscenza del materiale del corso ed essere in grado di discutere gli argomenti in modo ponderato e utilizzando termini specialistici. Metodi: Esame orale finale. Prova scritta finale. Ulteriori informazioni: Prova scritta finale 34%; Prova orale finale 66%.

#### *Capacità*

Non essendo prevista alcuna prova pratica, di progetto e simulazione CAD, di laboratorio, le capacità coincidono con le conoscenze.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Nessuna

#### *Comportamenti*

Lo studente imparerà ad esprimersi con correttezza acquisendo un linguaggio specialistico.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Colloquio durante la prova scritta.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Elettronica di base, dispositivi, teoria dei circuiti, basi di teoria dei segnali e dei sistemi, teoria delle linee di trasmissione, uso delle carte di Smith, strumentazione elettronica.

#### *Corequisiti*

Elettronica Analogica

#### *Prerequisiti per studi successivi*



## UNIVERSITÀ DI PISA

Circuiti Integrati Wireless

---

### Indicazioni metodologiche

Lezioni ed esercitazioni in aula in presenza. La lezione si sviluppa alla lavagna senza l'utilizzo di schemi predefiniti e slide in maniera interattiva e tenendo conto degli interventi degli studenti

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

parametri Y; S Parametri; Dispositivi attivi per circuiti a radiofrequenza, design RF Low Noise  
Amplifier: guadagno, figura di rumore, stabilità; Oscillatori RF; miscelatori;  
Anello ad aggancio fase; sintetizzatore di frequenza; amplificatori di potenza;  
Architetture Ricevitori e Trasmettitori, Modulatori e Demodulatori per segnali AM e FM;  
Dispositivi passivi a microonde: circuiti a microstriscia, combinatori di potenza,  
accoppiatori direzionali, introduzione a RADAR pulsato e a onda continua

### Bibliografia e materiale didattico

Buona parte del programma è coperta dalle dispense del Docente dal titolo "Elettronica per le Radiofrequenze"

### Indicazioni per non frequentanti

Contattare il docente prima di iniziare a preparare l'esame.

### Modalità d'esame

Nella prova scritta (2 ore, 2 quesiti) lo studente dovrà dimostrare la conoscenza del materiale didattico relativo all'analisi e alla progettazione di amplificatori e oscillatori a parametri Y e S. Durante la prova orale lo studente deve essere in grado di dimostrare la propria conoscenza del materiale del corso ed essere in grado di discutere gli argomenti in modo ponderato e utilizzando termini specialistici  
Metodi: Esame orale finale  
Prova scritta finale Ulteriori informazioni: Prova scritta finale 34%; Prova orale finale 66%

### Stage e tirocini

Nessuno

### Pagina web del corso

<http://www.iet.unipi.it/b.neri/>

### Altri riferimenti web

Nessuna

### Note

Nessuna

Ultimo aggiornamento 27/11/2021 17:05