

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO ANNO ACCADEMICO 16/17

## DIPARTIMENTO INTERATENEO DI FISICA

Programma dell'insegnamento di: Laboratorio di Elettronica

Corso di Laurea Triennale in Fisica

SSD insegnamento Fis/01 CFU 7 ore lezione 60 ore laboratorio: 36

## Finalità del corso:

Fisica dei dispositivi elettronici a semiconduttore, dalla giunzione al transistor, studio di stadi di amplificazione

## Contenuti del corso (in dettaglio - lingua italiana)

Richiami sugli elementi di circuito e sulle reti lineari. Modelli. Metodi di analisi. Richiami sui semiconduttori. La giunzione p-n. Calcolo della barriera. Caratteristica volt-ampere ideale e reale. Il diodo come elemento di circuito: retta di carico e punto di lavoro. Resistenza dinamica per piccoli segnali. Caratteristica approssimata per grandi segnali: esempio del clipper. Il diodo nei circuiti rettificatori a una semionda e a ponte. Cenni ad altre applicazioni della giunzione (varicap, led, fotodiodi, celle fotovoltaiche). Diodo zener ed applicazione come stabilizzatore di tensione. Il transistor bipolare a giunzione: principio di funzionamento, relazioni fra le correnti ai terminali. Il transistor nei circuiti di amplificazione. Schemi base di amplificatori a singolo stadio. Modelli del transistor come quadropolo, in dc e in ac. Esempi di analisi di amplificatori. Il JFET ed il MOSFET. Il transistor per alte frequenze. Amplificatore differenziale. Amplificatore operazionale: principio di funzionamento ed analisi delle principali applicazioni. Amplificatori con reazione. Filtri attivi.

## Contenuti del corso (in lingua inglese)

linear circuits; pn junction, transistors BJT JFET and MOSFET. Amplifiers: one stage and operational amplifiers. Filters: passive and active filters. Transfer function, poles and zeros of a transfer function, bode diagram

## Bibliografia

T. Floyd, Electronic Devices. Prentice-Hall, V. Flaminio et al., Introduzione all'elettronica parte I e II. Edizioni ETS

## Modalità espletamento prova di esame

Prova pratica, ed esame orale

## E-mail del docente e suoi collaboratori

[francesco.giordano@uniba.it](mailto:francesco.giordano@uniba.it), [daniela.simone@ba.infn.it](mailto:daniela.simone@ba.infn.it), [fabio.gargano@ba.infn.it](mailto:fabio.gargano@ba.infn.it)

## Ricevimento studenti:

dalle 15:00 alle 17:00; presso Studio R72 – Dipartimento interateneo di Fisica, nei giorni martedì e giovedì; periodo dal Ottobre 2016 al Settembre 2017