

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI Fondamenti di Elettronica

Electronics fundamentals

Corso di Studio
Magistrale in Fisica

Insegnamento

Laurea Magistrale

A.A. 2018/2019

Docente Giancarlo Barbarino

☎081 676132

email: giancarlo.barbarino@unina.it

SSD

CFU

Anno di corso (I, II)

Semestre (I, II)

Insegnamenti propedeutici previsti:

Prerequisiti (max 4 righe, Arial 9)

Conoscenza elementi base circuitali. Teoremi generali risoluzioni circuiti. Nozioni base di Elettrotecnica. Grandezze complesse. Concetti generali elementi attivi.

Conoscenza e capacità di comprensione (max 4 righe, Arial 9)

Partendo dagli elementi base dell'elettrotecnica, il corso dà una approfondita conoscenza dei dispositivi a transistor, FET, MOS e amplificatori operazionali nonché gli elementi base dei circuiti logici. Il corso consentirà allo studente di essere in grado di progettare con le moderne tecniche analitiche circuiti complessi di amplificazione e di elaborazione dei segnali.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate (max 4 righe, Arial 9)

Numerosi esempi circuitali complessi assicurano allo studente le capacità applicative necessarie ad affrontare la progettazione elettronica attuale

PROGRAMMA (in italiano, min 10, max 15 righe, Arial 9, raggruppando i contenuti al massimo in 10 argomenti)

*-Richiami di elettrotecnica. Tensioni e correnti complesse. Elementi reattivi, induttanze e capacità. Analisi nel piano complesso.
-Filtri e diodi per circuiti cimatori e fissatori. Raddrizzamento di grandezze alternate.
-Il transistor nelle tre configurazioni. Polarizzazione e amplificazione. Circuiti avanzati ad alta integrazione, carichi attivi.
-amplificatori a più stadi, analisi in frequenza, amplificatori differenziali ad alta integrazione, amplificatori operazionali.
-analisi in frequenza degli amplificatori operazionali. Criteri di stabilità.
-Dispositivi FET e MOS. Confronto con transistor. Circuiti amplificatori, carichi attivi
-amplificatori operazionali con MOS.
-comparatori, integratori, sample and hold. Sistemi di acquisizione.
-logiche C-MOS, N-MOS. Confronto con logiche TTL.*

CONTENTS (in English, min 10, max 15 lines, Arial 9)

-Basic electrotecnic circuits. Complex Voltage and current. Reactive elements, inductor and capacitor. Analysis in complex plane
-Filters and diodes. Rectification of alternate voltage.
-Circuitual configuration of the transistor. DC polarization and AC amplification. High integration circuits and active loads.
-More stage amplification. Frequency analysis, high integration differential amplifiers, operational amplifiers.
-Frequency analysis of operational amplifiers. Stability criteria.
-FET and MOS device. Amplifier circuits with active loads.
-MOS operational amplifier.
-Comparator, integrator sample and hold. Acquisition systems
-C-MOS, N-MOS logic. Comparison with TTL logic.

MATERIALE DIDATTICO (max 4 righe, Arial 9)

Dispense del corso
Horowitz and Hill: the art of electronics
Sedra Smith: microelectronics

FINALITÀ E MODALITÀ PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI Fondamenti di Elettronica

Electronics fundamentals

Corso di Studio
Magistrale in Fisica

Insegnamento

Laurea Magistrale

A.A. 2018/2019

a) Risultati di apprendimento che si intende verificare:

Avanzata capacita' progettuale con transistor, MOS e amplificatori operazionali

b) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	Scritta e orale		Solo scritta		Solo orale	x
Discussione di elaborato progettuale						x
Altro, specificare						