

| | |
|---|--|
| FACOLTÀ | INGEGNERIA |
| ANNO ACCADEMICO | 2008-09 |
| CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE) | INGEGNERIA ELETTRICA PER LA REALIZZAZIONE E GESTIONE DI SISTEMI AUTOMATIZZATI |
| INSEGNAMENTO | Corso Integrato di Elettronica ed Elettronica Industriale di Potenza |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Caratterizzante |
| AMBITO DISCIPLINARE | Ingegneria Elettrica |
| CODICE INSEGNAMENTO | 08260 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | SI |
| NUMERO MODULI | 2 |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | ING-INF/01 e ING-IND/32 |
| DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1) | Mauro Mosca Ricercatore Università di Palermo |
| DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2) | Antonino Oscar Di Tommaso Ricercatore Università di Palermo |
| DOCENTE COINVOLTO (MODULO 3) | |
| CFU | 12 (6+6) |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 200 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 100 |
| PROPEDEUTICITÀ | Matematica I e II, Fisica o Fisica Generale, Principi di Ingegneria Elettrica |
| ANNO DI CORSO | II |
| SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI | Polo Didattico di Caltanissetta |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali, Esercitazioni in aula |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova Scritta, Presentazione al computer, Prova Orale, Presentazione delle esercitazioni sotto forma di relazioni tecniche |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Secondo semestre, Terzo e Quarto modulo |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Mercoledì 9-13, Giovedì 15-19 |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Dopo la lezione o per appuntamento |

| |
|---|
| <p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono. Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>Il corso si propone di fornire allo studente una preparazione di base ad ampio spettro nel settore dell'elettronica analogica, digitale e di potenza, fornendo sia i principi teorici basilari che esercitazioni analitiche e progettuali. Particolare enfasi sarà data alle principali tecniche di analisi e sintesi dei circuiti elettronici, in modo da portare lo studente ad essere in grado di</p> |
|---|

operare delle scelte progettuali autonome. A tale scopo si rilevano come fondamentali le varie esercitazioni svolte in aula. Lo studente al termine del Corso avrà conoscenza sui metodi più adatti per affrontare tipologie standard di circuiti elettronici di segnale e di potenza.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Verranno impartite le nozioni fondamentali necessarie per affrontare sia l'analisi che la sintesi dei circuiti elettronici. Ci si aspetta che lo studente sia in grado di riconoscere componenti e circuiti con l'ausilio delle tecniche di analisi acquisite e, inoltre, di leggere e utilizzare i *data sheets* forniti dai costruttori di circuiti integrati e di dispositivi di potenza in modo da poter scegliere opportunamente i componenti necessari a realizzare i progetti proposti.

Autonomia di giudizio

Il corso ha lo scopo di acquisire i metodi con i quali si affronta sia lo studio che la progettazione dei circuiti elettronici analogici, digitali e di potenza. Lo studente sarà pertanto in grado di interpretare e giustificare il comportamento elettrico di un circuito. Avrà inoltre acquisito una metodologia propria di analisi dei circuiti e delle metodologie progettuali in modo da risolvere un problema nel modo più efficace possibile; attraverso tali metodologie egli sarà in grado di scegliere i componenti più adatti per la stesura dello schema esecutivo del progetto di un sistema digitale di medio-bassa complessità e di schemi di convertitori elettronici di potenza.

Abilità comunicative

Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti i circuiti elettronici. In particolare sarà in grado di sostenere conversazioni sul condizionamento di un segnale, sull'interfacciamento tra diversi circuiti, sulle tecnologie utilizzate per la realizzazione della maggioranza dei circuiti integrati elettronici in commercio, sui dispositivi elettronici più adatti a realizzare una determinata funzione, sui convertitori elettronici di potenza per applicazioni negli azionamenti elettrici e nei sistemi elettrici per l'energia.

Capacità d'apprendimento

Allo studente verranno indicati i mezzi per completare ed affinare le nozioni acquisite durante il corso universitario. In particolare, sarà in grado di affrontare in autonomia diverse problematiche relative all'analisi e/o alla progettazione di circuiti elettronici. Questa padronanza gli consentirà di accedere senza sforzo sia ad ambiti professionali di medio livello tecnico nel settore, sia a corsi specifici di laurea specialistica.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Conoscenza dei principi di base dell'elettronica moderna, dei dispositivi elettronici, delle modalità di funzionamento e di progettazione di circuiti elettronici.

| MODULO | DENOMINAZIONE DEL MODULO |
|---------------------|--|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 1 | Introduzione alla fisica dei semiconduttori |
| 6 | Dispositivi discreti: diodi, MOSFET, e BJT. Circuiti a diodi e transistori. Dispositivi optoelettronici |
| 4 | Amplificatori a componenti discreti. Amplificatori multistadio |
| 1 | Dispositivi analogici integrati |
| 2 | Studio in frequenza degli amplificatori |
| 3 | Amplificatori operazionali e loro applicazioni |
| 2 | Alimentatori e dispositivi di potenza |
| 2 | Circuiti logici |
| 3 | Famiglie logiche |
| 3 | Circuiti combinatori |
| 5 | Circuiti sequenziali |
| 1 | Multivibratori astabili e monostabili |
| 2 | Acquisizione ed elaborazione dei segnali |
| | |
| | |
| | ESERCITAZIONI |

