

<b>STRUTTURA</b>	Scuola Politecnica - DEIM
<b>ANNO ACCADEMICO</b>	2016/17
<b>CORSO DI LAUREA</b>	Ingegneria Elettronica
<b>INSEGNAMENTO</b>	Elettronica 1
<b>TIPO DI ATTIVITÀ</b>	Caratterizzante
<b>AMBITO DISCIPLINARE</b>	Ingegneria Elettronica
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	13886
<b>ARTICOLAZIONE IN MODULI</b>	NO
<b>SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI</b>	ING-INF/01
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	Giuseppe LULLO Professore Associato Università di Palermo
<b>CFU</b>	12
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	178
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE</b>	122
<b>PROPEDEUTICITÀ</b>	Elettrotecnica, Dispositivi Elettronici, Controlli Automatici
<b>ANNO DI CORSO</b>	III
<b>SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI</b>	Consultare il sito <a href="http://politecnica.unipa.it">politecnica.unipa.it</a>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali. Esercitazioni in aula ed in laboratorio.
<b>MODALITÀ DI FREQUENZA</b>	Facoltativa
<b>METODI DI VALUTAZIONE</b>	Prove scritte ed orale
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	Consultare il sito <a href="http://politecnica.unipa.it">politecnica.unipa.it</a>
<b>CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE</b>	Consultare il sito <a href="http://politecnica.unipa.it">politecnica.unipa.it</a>
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	Alla fine della lezione o per appuntamento

## **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI**

### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Al termine del Corso lo studente avrà acquisito conoscenze di base nel campo dell'Elettronica analogica, cioè sul funzionamento degli amplificatori in generale e sui circuiti con amplificatori operazionali, sui materiali semiconduttori, sulle caratteristiche ed applicazioni del diodo a giunzione, dei transistori ad effetto di campo, dei transistori bipolari a giunzione, con particolare riferimento, per questi ultimi due dispositivi, al loro impiego come amplificatori nelle diverse configurazioni. Avrà inoltre appreso le tecniche base di progettazione di circuiti integrati analogici.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Lo studente sarà in grado di utilizzare semplici strumenti di simulazione del funzionamento dei circuiti elettronici, di progettare semplici circuiti elettronici con funzionamento autonomo o da impiegare come interfaccia tra circuiti elettronici preesistenti di tipo prevalentemente analogico. Saprà infine porre e sostenere argomentazioni relative all'impiego di circuiti e, più in generale, di sistemi elettronici.

**Autonomia di giudizio**

Lo studente sarà in grado di interpretare il funzionamento dei principali circuiti elettronici, di valutare le problematiche elettriche-elettroniche nell'interazione tra le varie parti di un sistema elettronico ed i limiti prestazionali delle parti stesse, di raccogliere i dati necessari alla valutazione delle caratteristiche dei componenti elettronici o dei sottosistemi, in modo da effettuare scelte sul loro impiego ottimale, al fine di giungere alla progettazione di semplici sistemi elettronici.

**Abilità comunicative**

Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso. Sarà in grado di sostenere conversazioni su tematiche relative al principio di funzionamento fisico dei principali dispositivi elettronici, nonché dei circuiti elettronici di base nel campo dell'Elettronica analogica.

**Capacità d'apprendimento**

Lo studente avrà appreso le interazioni tra le varie parti di un sistema elettronico ed i limiti prestazionali delle parti stesse e questo gli consentirà di proseguire gli studi ingegneristici con maggiore autonomia ed discernimento.

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO**

Il corso fornisce le conoscenze di base relative all'analisi ed alla progettazione dei principali circuiti elettronici di tipo analogico.

<b>ELETTRONICA 1</b>	
<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
1	Introduzione al Corso di Elettronica 1
3	Richiami sulle caratteristiche elettriche e sui modelli dei principali dispositivi elettronici.
2	Parametri quadripolari ed il concetto di amplificazione.
10	Amplificatori Operazionali: concetti di base e loro impiego.
10	Le diverse configurazioni di amplificatori basati transistori bipolari a giunzione e ad effetto di campo. Analisi al variare della frequenza.
9	Le configurazioni circuitali impiegate nei circuiti integrati lineari: amplificatore differenziale, specchio di corrente, carichi attivi, riferimenti di tensione, configurazione Darlington.
10	La reazione negli amplificatori: benefici e criteri di progetto.
4	Cenni sui filtri attivi.
7	I circuiti oscillatori.
<b>Totale</b>	<b>56</b>
<b>ESERCITAZIONI</b>	
36	Esercitazioni pratiche sul funzionamento dei circuiti illustrati a lezione.
30	Esercizi sull'analisi ed il progetto dei circuiti illustrati a lezione.
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sedra-Smith, "Circuiti per la Microelettronica", Edizioni EDISES</li> <li>• Jacob Millman, Arvin Grabel, "Microelettronica", McGraw-Hill</li> <li>• Richard C. Jaeger, "Microelettronica", McGraw-Hill</li> </ul>