

STRUTTURA	Scuola Politecnica - DEIM
ANNO ACCADEMICO	2014/15
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Ingegneria Elettronica
INSEGNAMENTO	Elettronica Applicata
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Ingegneria Elettronica
CODICE INSEGNAMENTO	02947
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	Ing-Inf/01
DOCENTE RESPONSABILE	Giuseppe LULLO Professore associato Università di Palermo
CFU	9
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	145
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	80
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito politecnica.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Consultare il sito politecnica.unipa.it
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito politecnica.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Alla fine della lezione o per appuntamento

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente, al termine del Corso, avrà acquisito conoscenze avanzate nel campo dell'Elettronica e delle sue applicazioni nei sistemi complessi. Lo scopo del Corso è infatti quello di fornire i metodi per l'analisi ed il progetto dei più comuni circuiti che trovano applicazione nei moderni sistemi elettronici. Una particolare enfasi verrà data alla progettazione dei circuiti con approccio *mixed signal*, essendo ormai quasi impossibile effettuare una netta distinzione tra tipologie di circuiti prettamente analogici o digitali e considerando inoltre la pervasività della tecnologie *wireless* nei moderni sistemi elettronici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di utilizzare semplici strumenti per simulare il funzionamento dei principali circuiti elettronici che compongono un moderno apparato elettronico. Potrà quindi intraprendere la progettazione dei vari stadi, anche se in questa fase avrà bisogno di procedere autonomamente ad un approfondimento delle caratteristiche dei dispositivi e sottosistemi da impiegare nel progetto. Saprà infine porre e sostenere argomentazioni relative all'impiego di circuiti integrati e componenti per applicazioni BF ed RF.

Autonomia di giudizio

Lo studente sarà in grado di interpretare il funzionamento dei principali circuiti elettronici, di valutare le problematiche nell'interazione tra le varie parti di un sistema 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 sistemi elettronici di varia complessità.

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, alle caratteristiche ed ai limiti prestazionali dei principali sistemi elettronici che impieghino sia una elaborazione dei segnali di tipo analogico sia digitale. Sarà inoltre in grado di affrontare discussioni sulle principali tecnologie elettroniche attualmente a disposizione sul mercato.

Capacità d'apprendimento

Lo studente avrà appreso le interazioni tra le varie parti di un sistema elettronico ed i limiti prestazionali delle parti stesse. Questo gli consentirà di proseguire gli studi ingegneristici nel settore delle applicazioni dell'Elettronica, anche oltre la laurea, con maggiore autonomia ed discernimento.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL CORSO

Il corso fornisce i metodi per l'analisi ed il progetto dei più comuni circuiti che trovano applicazione nei moderni sistemi elettronici complessi.

ELETTRONICA APPLICATA	
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
8	Concetti di base per l'analisi ed il progetto di alimentatori lineari ed a commutazione.
7	Amplificatori BF di potenza analogici e digitali.
8	Miscelatori di frequenza.
3	Cenni alle tecniche di modulazione analogica su portante sinusoidale: modulazioni d'ampiezza e d'angolo.
9	Modulatori e demodulatori per trasmissioni analogiche. Struttura di un ricevitore supereterodina. Cenni ai modulatori per segnali digitali.
4	Richiami ai concetti di base sul rumore. Concetti relativi al rapporto S/N nei sistemi analogici ed al B.E.R. nei sistemi digitali.
9	L'anello ad aggancio di fase (PLL): analisi e progetto dei circuiti. Circuiti PLL digitali.
6	Analisi e progetto di circuiti oscillatori analogici. Generatori a sintesi diretta digitale (DDS).
2	Esempio di un sistema elettronico complesso: il sistema NAVSTAR-GPS
Totale	56
ESERCITAZIONI	
24	Esercitazioni pratiche sul funzionamento dei circuiti illustrati a lezione
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> • Sedra-Smith, "Circuiti per la Microelettronica", Edizioni EDISES. • Paul H. Young: "Electronic Communications Techniques", 5th Ed., Pearson - Prentice Hall. • H.L.Kraus, C.W. Bostian, F.H. Raab: "Solid state radio engineering", Wiley & Sons. • Dispense e <i>datasheet</i> forniti dal docente.