

A.A. 2009/2010	
Docente (Nome Cognome)	Fabrizio Fontana
Corso di Studi	Informatica
Profilo (Indirizzo)	
Insegnamento	Fondamenti di Elettronica Digitale (corso a scelta)
CFU	3
Obiettivi	
<p>Partendo dalle nozioni di base di Fisica e Chimica che gli studenti hanno maturato durante il corso di studi, ci si propone di fornire le nozioni basilari relative al funzionamento dei componenti circuitali allo stato solido e la loro configurazione circuitale in applicazione alla costruzione delle porte logiche di base. Una parte del corso è dedicata ad illustrare l'elettronica analogica nella sua applicazione alla risoluzione di semplici problemi computazionali (calcolatore analogico).</p>	
Programma	
<p>Credito 1 Richiami di nozioni fondamentali su correnti e circuiti. Risposta in frequenza del circuito RC serie: risposta a segnali sinusoidali, a gradino, ad onda quadra. Proprietà elettroniche ed energetiche di atomi e molecole. Bande di energia nei solidi. I semiconduttori. Il concetto di lacuna. Drogaggio di semiconduttori. Giunzione pn e diodo a giunzione. Polarizzazione, diretta e inversa, di un diodo a giunzione. Concetto di retta di carico.</p> <p>Credito 2 Il transistor a giunzione: pnp e npn. Correnti in un transistor. Polarizzazione di un transistor: regione attiva, saturazione, interdizione. Effetto Early. Caratteristiche (di ingresso e di uscita) di un transistor in configurazioni a base comune e ad emettitore comune. Modelli lineari per lo studio degli amplificatori. Amplificatori a emettitore comune, a collettore comune, a base comune: caratteristiche fondamentali. Cenni sugli amplificatori con più transistor in cascata.</p> <p>Credito 3 Risposta in frequenza di un amplificatore e diagramma di Bode. Modelli per lo studio in frequenza. Classificazione degli amplificatori: di tensione, di corrente, di transconduttanza, di transresistenza. Il concetto di reazione: reazione negativa e reazione positiva. Generalità sui circuiti a scatto e sui multivibratori. Esempio di realizzazione di porte logiche. Amplificatori operazionali: caratteristiche fondamentali, modelli per il loro studio, esempi di utilizzo.</p>	
Bibliografia	
<p>Millman-Halkias, Microelettronica, Bollati Boringhieri. Appunti del Corso.</p>	