UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

ELETTRONICA II A

Anno immatricolazione	2019/2020
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	ING-INF/01 (ELETTRONICA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	INGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA
Curriculum	Elettronica
Anno di corso	3°
Periodo didattico	Primo Semestre (27/09/2021 - 21/01/2022)
Crediti	6
Ore	53 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	CASTELLO RINALDO (titolare) - 5 CFU MANSTRETTA DANILO - 1 CFU
Prerequisiti	Conoscenze di teoria dei circuiti e di elettronica applicata (analogica) con particolare riferimento ai transistori MOS e BJT, amplificatori operazionali, diagrammi di Bode. Familiarità con l'uso della Trasformata di Fourier, della Trasformata di Laplace, dei numeri complessi.
Obiettivi formativi	Il corso si pone come obiettivo quello di completare la formazione di base dello studente per quanto concerne l'elettronica analogica e di avviarlo alle attività di laboratorio, con uso della strumentazione di misura e del simulatore circuitale Spice. Alla fine del corso lo studente deve avere acquisito conoscenze sulle architetture di amplificazione multi-stadio sia a MOS che a BJT con particolare riferimento al comportamento in frequenza dei dispositivi elementari e dei circuiti di base; deve avere padronanza dei concetti della reazione negativa, dei problemi di stabilità degli amplificatori reazionati e delle tecniche di

	compensazione degli stessi.
Programma e contenuti	Stadi di amplificazione a singolo transistore. Comportamento in alta frequenza dei transistori, circuito equivalente in alta frequenza per MOS e BJT. Analisi in alta frequenza degli stadi elementari di amplificazione. Stadio cascode. Stadio differenziale a BJT e MOS. Specchi di corrente. Amplificatori multistadio. Stadi di uscita: classe A, B, AB. Schemi di amplificatori operazionali a BJT e CMOS. La reazione: concetti fondamentali, reazione negativa e reazione positiva. La reazione negativa applicata agli amplificatori. Calcolo del guadagno d'anello. Stabilità di amplificatori reazionati. Compensazione in frequenza.
Metodi didattici	Lezioni (ore/anno in aula): 31 Esercitazioni (ore/anno in aula): 13 Attività pratiche (ore/anno in aula): 20 Le lezioni sono svolte alla lavagna a volte con l'ausilio di lucidi Le esercitazioni sono svolte alla lavagna come ripasso di argomenti propedeutici, soluzione analitica di problemi e verifica settimanale dell'apprendimento Le attività pratiche sono svolte sia con l'utilizzo del simulatore circuitale che con gli strumenti di misura del laboratorio.
Testi di riferimento	A.S. Sedra, K.C. Smith. Microelectronics Circuits. Manuale Spice; Data Sheets e Applications di componenti elettronici.
Modalità verifica apprendimento	L'esame consiste in una prova scritta, svolta alla fine del primo modulo, valida per il 40% del voto finale ma non obbligatoria e di un esame orale, svolto alla fine dei due moduli che compongono il corso. Se la prova scritta viene superata con un punteggio di almeno 24/30 gli argomenti del primo modulo si considerano acquisiti e non sono più richiesti all'orale. Se lo student non svolge la prova scritta o non la supera con un voto di almeno 24/30, l'esame orale si svolge anche sugli argomenti del primo modulo. La prova scritto include 2 o 3 problemi circuitali e circa 20 domande a risposte multiple. La prova orale varia in funzione dello svolgimento della prova scritta e del suo risultato. In generale l'orale ha lo scopo di approfondire il grado di comprensione degli argomenti di base del corso e la capacità di soluzione di problemi circuitali. In alcuni casi può anche include una discussion dello scritto.
Altre informazioni	L'esame consiste in una prova scritta, svolta alla fine del primo modulo, valida per il 40% del voto finale ma non obbligatoria e di un esame orale, svolto alla fine dei due moduli che compongono il corso. Se la prova scritta viene superata con un punteggio di almeno 24/30 gli argomenti del primo modulo si considerano acquisiti e non sono più richiesti all'orale. Se lo student non svolge la prova scritta o non la supera con un voto di almeno 24/30, l'esame orale si svolge anche sugli argomenti del primo modulo. La prova scritto include 2 o 3 problemi circuitali e circa 20 domande a risposte multiple. La prova orale varia in funzione dello svolgimento della prova scritta e del suo risultato. In generale l'orale ha lo scopo di approfondire il grado di comprensione degli argomenti di base del corso e la capacità di soluzione di problemi circuitali. In alcuni casi può anche include una discussion dello scritto.

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile