



UNIVERSITÀ DI PISA

COSTRUZIONI ELETTRONICHE

STEFANO DI PASCOLI

Academic year **2023/24**
Course **INGEGNERIA ELETTRONICA**
Code **193II**
Credits **6**

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
COSTRUZIONI ELETTRONICHE	ING-INF/01	LEZIONI	60	STEFANO DI PASCOLI DANIELE ROSSI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente che segue il corso e supera l'esame acquisirà l'abilità di analizzare e progettare sistemi basati su schede elettroniche con particolare riferimento agli aspetti relativi al packaging, scelta dei componenti, stima e estrazione dei parassiti, al disegno del PCB, agli aspetti termici, alla signal integrity, a problematiche di affidabilità.

Modalità di verifica delle conoscenze

Progetto che consiste nel design e realizzazione di una scheda elettronica, oltre a preparazione di un report tecnico sull'attività di laboratorio, oltre a prova orale sugli aspetti più teorici del corso (aspetti relativi al packaging, scelta dei componenti, stima e estrazione dei parassiti, al disegno dello schematico e del PCB, agli aspetti termici, alla signal integrity, a problematiche di affidabilità).

Capacità

Lo studente acquisirà la capacità di analizzare e progettare sistemi basati su schede elettroniche con particolare riferimento agli aspetti relativi al packaging, scelta dei componenti, stima e estrazione dei parassiti, al disegno del PCB, agli aspetti termici, alla signal integrity, a problematiche di affidabilità.

Modalità di verifica delle capacità

Progetto che consiste nel design e realizzazione di una scheda elettronica, oltre a preparazione di un report tecnico sull'attività di laboratorio, oltre a prova orale sugli aspetti più teorici del corso (aspetti relativi al packaging, scelta dei componenti, stima e estrazione dei parassiti, al disegno del PCB, agli aspetti termici, alla signal integrity, a problematiche di affidabilità).

Comportamenti

Lo studente, grazie anche a seminari di personale di industria, tenuti alla fine del corso acquisirà anche una visione dei bisogni delle imprese nel settore della progettazione di schede e sistemi elettronici

Modalità di verifica dei comportamenti

Tramite domande durante l'esame orale

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Basi di teoria dei circuiti ed elettronica analogica e digitale acquisiti nei corsi della laurea triennale (soprattutto 2o anno e primo semestre del 3o anno)

Indicazioni metodologiche

Il corso è tenuto tramite lezioni frontali dirette sia in aula che in laboratorio
E' fortemente consigliato seguire le lezioni.

Modalità di apprendimento:

- lezioni del docente
- attività di laboratorio
- ricevimenti
- lavoro di gruppo in laboratorio



UNIVERSITÀ DI PISA

- partecipazione in discussioni di gruppo
- risoluzione da soli o in gruppo di problemi pratici e di esempi di dimensionamento
- redazione del report tecnico del progetto di laboratorio

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Flusso di progetto di un sistema elettronico. Definizione dell'architettura, dei blocchi costituenti e scelta dei componenti sia attivi che passivi, sia discreti che integrati.

Progetto di schede elettroniche e strumenti CAD a supporto della progettazione.

Attività di laboratorio su progetto di schede elettroniche, definizione di netlist, gestione fase di Place & Route, verifica geometrica ed elettrica del progetto, generazione dei file per la fabbricazione del PCB. Tecnologie e materiali per progetto e costruzione di PCB.

Signal integrity. Problematiche di compatibilità elettromagnetica e contromisure a livello di progetto di PCB. Analisi termica e progetto di sistemi di raffreddamento/dissipatori.

Affidabilità nei sistemi elettronici.

Bibliografia e materiale didattico

Coombs C.F. ed., Printed Circuit Handbook, McGraw-Hill, 6 ed., 2008

Materiale didattico fornito dal docente

Indicazioni per non frequentanti

Il docente è disponibile a dare loro supporto anche con modalità remote (telefono o email o call conference Microsoft Teams).

Modalità d'esame

Progetto che consiste nel design e realizzazione di una scheda elettronica, oltre a preparazione di un report tecnico sull'attività di laboratorio, oltre a prova orale sugli aspetti più teorici del corso (aspetti relativi al packaging, scelta dei componenti, stima e estrazione dei parassiti, al disegno del PCB, agli aspetti termici, alla signal integrity, a problematiche di affidabilità).

Note

Nessuna in particolare

Ultimo aggiornamento 04/09/2023 17:07