



UNIVERSITÀ DI PISA

SISTEMI ELETTRONICI PER AUTOMAZIONE E ROBOTICA

SERGIO SAPONARA

Anno accademico	2023/24
CdS	INGEGNERIA ROBOTICA E DELL'AUTOMAZIONE
Codice	279II
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
SISTEMI ELETTRONICI PER AUTOMAZIONE E ROBOTICA	ING-INF/01	LEZIONI	60	SERGIO SAPONARA

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente che segue il corso e supera l'esame acquisirà l'abilità di analizzare e progettare sistemi elettronici per automazione industriale (industria 4.0) e robotica, in particolare sistemi meccatronici e azionamenti switching di potenza per attuazione elettrica, circuiti e sistemi per interfaccia di sensori ed elaborazione del segnale in dominio analogico e digitale e misto, networking in sistemi elettronici distribuiti di controllo. Verranno presentati esempi applicativi in ambito automotive, robotica, industria 4.0, meccatronica, energia.

Modalità di verifica delle conoscenze

Prova orale durante la quale verranno svolti vari esercizi di dimensionamento di circuiti e sistemi elettronici in forma scritta a coprire le varie parti del programma svolto

Capacità

Lo studente acquisirà la capacità di risolvere esercizi di dimensionamento di circuiti e sistemi elettronici per industria 4.0, automazione, veicoli e robotica

Modalità di verifica delle capacità

Durante l'esame verranno svolti vari esercizi di dimensionamento di circuiti e sistemi elettronici in forma scritta per verificare le capacità acquisite dallo studente

Comportamenti

Lo studente, grazie anche a seminari di personale di industria (manager o tecnici), tenuti alla fine del corso acquisirà anche una visione dei bisogni delle imprese nel settore dei sistemi elettronici per automazione, industry 4.0 e robotica

Modalità di verifica dei comportamenti

Tramite domande durante l'esame orale

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Conoscenze di base di teoria dei circuiti e fondamenti di ICT acquisite nel corso della laurea triennale

Indicazioni metodologiche

Il corso è tenuto tramite lezioni frontali.

E' fortemente consigliato di seguire le lezioni.

Il materiale didattico è scaricabile da remoto dai siti https://vlsi.iet.unipi.it/~saponara/Sistemi_Elettronici_Automazione_Robotica/

e

<http://brahms.iet.unipi.it/marconcini/marconcini.html>

Modalità di apprendimento:

-lezioni del docente

-ricevimenti

- studio a casa sul materiale fornito dal docente



UNIVERSITÀ DI PISA

- partecipazione in discussioni di gruppo
- risoluzione da soli o in gruppo di problemi pratici e di esempi di dimensionamento

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Architetture Hardware-Software di sistemi elettronici di controllo
Sistemi elettronici per interfacciamento di sensori e attuatori (circuiti analogici e digitali)
Sistemi elettronici embedded per ECU e soluzioni Single-chip
Elettronica di potenza e convertitori switching (DC-DC, inverter)
Reti per comunicazioni a bordo di veicoli (Controller Area Network)
Analisi di sistemi elettronici di controllo innovativi e applicazioni veicolari e a industria 4.0
Principali circuiti analogici basati su amplificatori operazionali, filtri, convertitori ADC e DAC

Bibliografia e materiale didattico

Il materiale didattico è scaricabile da remoto dai siti https://vlsi.iet.unipi.it/~saponara/Sistemi_Elettronici_Automazione_Robotica/
e
<http://brahms.iet.unipi.it/marconcini/marconcini.html>

Indicazioni per non frequentanti

Il docente è disponibile a dare loro supporto anche con modalità remote (telefono o email o call conference skype). Il materiale didattico è scaricabile da remoto dal sito https://vlsi.iet.unipi.it/~saponara/Sistemi_Elettronici_Automazione_Robotica/

Modalità d'esame

Prova orale durante la quale verranno svolti vari esercizi di dimensionamento di circuiti e sistemi elettronici in forma scritta

Note

nessuna in particolare

Ultimo aggiornamento 28/08/2023 17:25