

Testi del Syllabus

Resp. Did.	CONCARI Carlo	Matricola: 207095
Anno offerta:	2016/2017	
Insegnamento:	1004653 - AZIONAMENTI ELETTRICI PER L'AUTOMAZIONE + LABORATORIO (2° MODULO)	
Corso di studio:	5013 - INGEGNERIA ELETTRONICA	
Anno regolamento:	2016	
CFU:	3	
Settore:	NN	
Tipo Attività:	F - Altro	
Anno corso:	1	
Periodo:	II° semestre	
Sede:	PARMA	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	Italiano
Contenuti	Realizzazione in laboratorio di un controllo digitale per motori elettrici basato su DSP o microcontrollore.
Testi di riferimento	Dispense fornite dal docente e scaricabili dalla piattaforma Elly.
Obiettivi formativi	<p>Il laboratorio di Azionamenti Elettrici per l'Automazione ha l'obiettivo di formare gli studenti alla realizzazione di firmware di controllo digitale per azionamenti elettrici basati su DSP o microcontrollori a virgola fissa. Le nozioni acquisite verranno messe in pratica con la realizzazione di un controllo digitale su kit di sviluppo fornito agli studenti.</p> <p>Gli studenti dovranno acquisire le nozioni riguardanti le buone pratiche di programmazione embedded orientata agli eventi, finalizzate al controllo real time dei sistemi, e applicarle al controllo digitale di un azionamento elettrico.</p> <p>L'attività di laboratorio sarà svolta a gruppi di 3-4 studenti, con l'ulteriore scopo di sviluppare le competenze trasversali di lavoro in gruppo.</p>
Prerequisiti	Elementi di programmazione, elementi di elaboratori elettronici.
Metodi didattici	Esercitazioni di laboratorio su kit di sviluppo per controllo motori.
Modalità di verifica dell'apprendimento	Relazione sull'attività di laboratorio ed esame orale. Al termine delle attività di laboratorio, ogni gruppo di lavoro dovrà consegnare una relazione scritta sulle attività svolte. Una volta consegnata la relazione e ricevuta la relativa valutazione gli studenti potranno accedere anche singolarmente all'esame orale.

Il voto dell'esame orale conta per 2/3 sulla valutazione finale, la valutazione dell'attività di laboratorio per 1/3.

Programma esteso

Architettura e utilizzo di microcontrollori e DSP orientati al controllo di convertitori elettronici di potenza.

Buone pratiche di programmazione embedded orientata agli eventi, finalizzate al controllo real time dei sistemi.

Tutorial sull'utilizzo di ambienti di sviluppo integrati per DSP e microcontrollori commerciali.

Tutte le nozioni di cui sopra saranno impartite mediante un approccio pratico durante la realizzazione in laboratorio di un controllo digitale per motori elettrici basato su DSP o microcontrollore a virgola fissa.



Testi in inglese

Lingua insegnamento

Italian

Contenuti

Laboratory design and implementation of a DSP- or microcontroller-based electric motor drive.

Testi di riferimento

Lecture notes available from the Elly online platform.

Obiettivi formativi

The laboratory activity aims at providing the instruments and knowledge for writing control firmware for the digital control of electric drives based on fixed-point microcontrollers and DSPs. The acquired knowledge will be applied through a hands-on approach for the implementation of a digital drive control using a development kit that will be provided to students.

Students will have to acquire the best practices for embedded and event driven programming for the real-time control of systems, and apply them to the digital control of an electric motor drive.

The activities will be carried on by teams of 3-4 students, with the additional goal of improving their teamwork soft skills.

Prerequisiti

Fundamentals of programming, fundamentals of electronic computers.

Metodi didattici

Laboratory activities using development kits for motor control.

Modalità di verifica dell'apprendimento

Report on the laboratory activity and oral examination.

At the end of the laboratory activities each team of students must deliver a written report. After receiving an evaluation of their report, the students can individually take the oral examination.

The result of the oral examination accounts for 2/3 of the final mark, while the laboratory activity evaluation accounts for 1/3.

Programma esteso

Architecture and use of microcontrollers and DSPs for power converter control.

Programming best practices for embedded event-oriented firmware aimed at real-time control.

Tutorial on integrated development environments for commercial microcontrollers and DSPs.

All of the above notions will be taught through a hands-on approach during the design and implementation of a DSP- or microcontroller-based electric motor drive in the laboratory.