

Testi del Syllabus

Resp. Did.	DE MUNARI ILARIA	Matricola: 004850
Docente	DE MUNARI ILARIA, 6 CFU	
Anno offerta:	2016/2017	
Insegnamento:	16177 - SISTEMI ELETTRONICI	
Corso di studio:	3050 - INGEGNERIA INFORMATICA, ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI	
Anno regolamento:	2014	
CFU:	6	
Settore:	ING-INF/01	
Tipo Attività:	B - Caratterizzante	
Anno corso:	3	
Periodo:	Primo Semestre	
Sede:	PARMA	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	Italiano
Contenuti	Introduzione alle tecnologie microelettroniche Memorie a semiconduttore: architettura e blocchi funzionali, memorie a sola lettura, memorie non volatili, memorie a lettura-scrittura Tecniche di progettazione dei sistemi digitali Architettura dei microcontrollori Architetture dei DSP Architettura di un PLC Esercitazioni in laboratorio
Testi di riferimento	- J.M. Rabaey, A. Chandrakasan, B. Nikolic, "Digital Integrated Circuits, a Design Perspective", Prentice Hall, second edition - Paolo Spirito, "Elettronica digitale", McGraw-Hill
Obiettivi formativi	Il corso fornirà le basi per lo studio dei sistemi digitali. Verranno presentate le principali tecniche di sintesi dei sistemi digitali e verrà presentata l'architettura dei dispositivi configurabili e programmabili più diffusi. Inoltre, verranno esaminate le principali problematiche di configurazione dei sistemi e illustrati i vari ambiti applicativi.
Prerequisiti	Elettronica I (consigliato)
Metodi didattici	lezioni frontali
Altre informazioni	lucidi di alcune delle lezioni sono reperibili http://elly.dii.unipr.it/

Modalità di verifica dell'apprendimento	E' prevista la sola prova orale
Programma esteso	<p>Introduzione al corso: (2h)</p> <p>Cenni alle Tecnologie Microelettroniche: il processo di fabbricazione CMOS (4h)</p> <p>Tecniche di progettazione dei sistemi digitali (16h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La progettazione dedicata • Metodologie progettuali basate su celle: celle standard e celle compilate • Macrocelle. Megacelle e proprietà intellettuale • Implementazione a matrici logiche • Dispositivi programmabili sul campo: CPLD • Dispositivi programmabili sul campo: le FPGA • Interconnessioni programmabili in una FPGA, stima dei parassiti e valutazione del tempo di propagazione lungo una linea di interconnessione • Architettura di una FPGA di tipo commerciale avanzato <p>Architettura dei microcontrollori (12h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • I tipi di memorie di un microcontrollore • La architettura di una memoria • Le memorie ROM, EPROM, EEPROM, FLASH • La architettura di un microcontrollore • Le periferiche di I/O più comuni (Counters and Timers, Serial Ports .) <p>Architetture dei DSP (4h)</p> <p>Architettura di un PLC (2h)</p> <p>Esercitazioni in laboratorio (4h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semplice esercitazione su un sistema tipo ARDUINO



Testi in inglese

Lingua insegnamento	Italian
Contenuti	<p>Introduction to microelectronic technologies</p> <p>Semiconductor memories: architecture and functional blocks, read-only memories, non-volatile memory, read-write memories</p> <p>Implementation Strategies for Digital ICs</p> <p>Microcontroller Architecture</p> <p>DSP Architecture</p> <p>PLC Architecture</p> <p>Laboratory exercises</p>
Testi di riferimento	<p>- J.M. Rabaey, A. Chandrakasan, B. Nikolic, "Digital Integrated Circuits, a Design Perspective", Prentice Hall, second edition</p> <p>- Paolo Spirito, "Elettronica digitale", McGraw-Hill</p>
Obiettivi formativi	<p>The course will provide the basis for the study of digital systems. The main techniques of synthesis of digital systems will be presented and the architecture of most important programmable devices will be introduced. In addition, the major issues of system configurations and the most important application fields will be discussed</p>
Prerequisiti	Elettronica I (recommended)
Metodi didattici	traditional classroom lessons
Altre informazioni	slides related to the course can be find: http://elly.dii.unipr.it/

Modalità di verifica dell'apprendimento

Oral discussion.

Programma esteso

Introduction: (2h)

The manufacturing process: manufacturing CMOS Integrated Circuits (4h)

Implementation Strategies for Digital ICs (16h)

- Custom Circuit Design
- Cell-Based Design Methodology
- Macrocells, magacells and Intellectual Property
- Array Based Implementation Approaches
- Complex Programmable Logic Device: CPLD
- Field Programmable Gate Array: le FPGA
- The FPGA programmable interconnect points, evaluation of parasitics and of the RC delay
- Advanced FPGA

Microcontroller Architecture (12h)

- memory classification and organization
- memory architectures and building blocks
- ROM, EPROM, EEPROM, FLASH memories
- Microcontroller architecture
- the I/O ports, Counters and Timers, Serial Ports

DSP Architecture (4h)

PLC Architecture (2h)

Laboratory exercises (4h)

- simple exercise on an ARDUINO system