

# **SISTEMI ELETTRONICI PROGRAMMABILI (5 CFU)**

## **DOCENTE**

Giovanni MAROLA

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Tel: 0502217555

Email: Giovanni.marola@iet.unipi.it

## **ORARIO RICEVIMENTO**

Contattare il docente.

## **OBIETTIVI DEL CORSO**

Le conoscenze fornite dall'insegnamento sono relative ai diversi sistemi elettronici caratterizzati dalla proprietà di programmabilità, sia quando essa deriva dalla capacità di eseguire sequenze di istruzioni, che quando sia ottenuta tramite l'impostazione sul campo della connettività. Dei diversi sistemi verranno analizzate le architetture logiche e le caratteristiche elettriche. Sarà inoltre approfondito il concetto di linguaggio per la descrizione dell' hardware. Lo studente maturerà competenze relative al flusso di progetto da seguire con le diverse tipologie di circuiti programmabili, acquisendo familiarità, anche mediante la partecipazione a sessioni di laboratorio, con i sistemi di sviluppo e verifica di alcuni fra i più diffusi componenti programmabili a connettività fissa, quali i microprocessori, i microcontrollori, elaboratori digitali di segnali, controllori logici programmabili, e definibili dall'utente, quali PAL, PLD e FPGA.

## **PREREQUISITI**

Controllo digitale.

## **COMPETENZE MINIME PER IL SUPERAMENTO DELL'ESAME**

Definite dal docente a lezione.

## **MODALITA' DI VERIFICA MODULO I**

Prova orale.

## **CONTENUTI E ARTICOLAZIONE TEMPORALE**

INTRODUZIONE: passaggio dal continuo al discreto. La conversione A/D e D/A.

SISTEMI NUMERICI: binario, decimale, BCD ed algoritmi di conversione. Richiami di algebra booleana, richiami di elettronica digitale: circuiti combinatori e sequenziali. La trasmissione seriale e parallela delle informazioni. Sistemi e bus. Architetture elementari di microprocessori e microcalcolatori. Porte ingresso/uscita.

MICROCONTROLLORI: funzioni, architetture e caratteristiche hardware, metodologie e strumenti di programmazione. Esempi applicativi. Esercitazioni pratiche con il microprocessore COSMAC della RCA.

## **TESTI DI RIFERIMENTO**

Contattare il docente.

## **TESTI COMPLEMENTARI ED ALTRO MATERIALE**