

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI ELETTRONICA DIGITALE

DIGITAL ELECTRONICS

Corso di Studio
Magistrale in Fisica

Insegnamento

Laurea Magistrale

A.A. 2018/2019

Docente: Alberto Aloisio

☎081-676305

email:aloisio@na.infn.it

SSD

CFU

Anno di corso (I, II)

Semestre (I, II)

Insegnamenti propedeutici previsti:

Prerequisiti (max 4 righe, Arial 9)
Conoscenza di base di elementi di elettronica digitale e analogica
Conoscenza e capacità di comprensione (max 4 righe, Arial 9)
Sviluppo di capacità autonoma di comprensione di testi specializzati e articoli di ricerca nel settore Conoscenza delle principali tecniche di analisi e sintesi di circuiti digitali Conoscenza dei principali building-block digitali (contatori, shift-register, LFSR, logiche programmabili) Conoscenza di tecniche avanzate di analisi dei circuiti digitali basate sullo sviluppo di Shannon
Conoscenza e capacità di comprensione applicate (max 4 righe, Arial 9)
Analisi di Fault Coverage, Ridondanza e Minimizzazione di circuiti combinatori. Comprensione delle principali figure di merito dei dispositivi digitali integrati. Capacità di analisi delle prestazioni timing di circuiti digitali e delle tecniche di recupero da condizioni di errore. Progettazione di Automi a Stati Finiti per applicazioni ad alte prestazioni, con caratteristiche di auto-inizializzazione. Progettazione di sistemi digitali complessi per applicazioni scientifiche ed applicate

PROGRAMMA (in italiano, min 10, max 15 righe, Arial 9, raggruppando i contenuti al massimo in 10 argomenti)

<ol style="list-style-type: none">1- Switching Algebra2- Analisi di circuiti combinatoriali e tecniche di minimizzazione3- Azzardi4- Sintesi di circuiti combinatoriali5- Dispositivi Logici Programmabili6- Cenni di Fault Coverage7- Espansioni di Shannon, Davio, Taylor8- Latches e Flip-Flop9- Distribuzione del clock, Pipelining e Timing Analysis10- Analisi e Sintesi di circuiti sequenziali11- Automi a Stati Finiti12- Contatori e Linear Feedback Shift Registers

CONTENTS (in English, min 10, max 15 lines, Arial 9)

<ol style="list-style-type: none">1- Switching Algebra2- Combinatorial Circuits Analysis and Minimization Techniques3- Hazards4- Combinatorial Circuits Synthesis5- Programmable Logic Devices6- Fault Coverage7- Shannon, Davio, Taylor Expansions8- Latches e Flip-Flop9- Clock Tree, Pipelining and Timing Analysis10- Sequential Circuits Analysis and Synthesis11- Finite State Machines12- Counters and Linear Feedback Shift Registers
--

MATERIALE DIDATTICO (max 4 righe, Arial 9)

<ol style="list-style-type: none">1- Kohavi, <i>Switching and Finite Automata Theory</i>2- McCluskey, <i>Logic Design Principles</i>3- Wakerly, <i>Digital Design – Principles & Practices</i>4- Green, <i>Modern Logic Design</i>5- Yanushkevich et al., <i>Introduction to Logic Design</i>6- Oklobdzija et al., <i>Digital System Clocking</i>7- Treseller, <i>Designing State Machine Controllers Using Programmable Logic</i>
--

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI ELETTRONICA DIGITALE

DIGITAL ELECTRONICS

Corso di Studio
Magistrale in Fisica

Insegnamento

Laurea Magistrale

A.A. 2018/2019

FINALITA' E MODALITA' PER LA VERIFICA DI APPRENDIMENTO

a) Risultati di apprendimento che si intende verificare:

1. Comprensione delle principali figure di merito dei dispositivi digitali integrati
2. Comprensione delle principali tecniche di analisi e sintesi di circuiti digitali
3. Comprensione delle principali architetture di elaborazione sincrona basate su latches e flip-flop
4. Capacità di progettazione di sistemi digitali complessi per applicazioni scientifiche ed applicate

b) Modalità di esame:

L'esame si articola in prova	Scritta e orale		Solo scritta		Solo orale	X
Discussione di elaborato progettuale						
Altro, specificare						