

A.A.	Nome	Settore	CFU	Corso di studi	Annualità	Periodo	Ore	Moduli	Mutuato
2013/14	<i>Calcolatori Elettronici e Laboratorio</i>	ING-INF/05	9	Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni	III	Primo semestre	72	No	No

Docente: Vincenzo Conti

Obiettivi:

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding): Lo studente al termine del corso avrà conoscenza delle problematiche inerenti le metodologie di progettazione di reti logiche combinatorie, le metodologie di progettazione di reti sequenziali e il linguaggio assembly per la codifica di semplici algoritmi. In particolare lo studente sarà in grado di analizzare e progettare sia reti combinatorie che reti sequenziali.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate (applying knowledge and understanding): Lo studente sarà in grado di utilizzare semplici strumenti per la programmazione a basso livello.

Autonomia di giudizio (making judgements): Lo studente sarà in grado sia di effettuare una analisi di un sistema complesso e quindi arrivare a capire il suo funzionamento, ma anche di progettare, a partire da una descrizione verbale, sistemi per la risoluzione di problemi reali legati al funzionamento del calcolatore.

Abilità comunicative (communication skills): Lo studente acquisirà la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti all'oggetto del corso. Sarà in grado di sostenere conversazioni su tematiche relative alla realizzazione di circuiti logici e sistemi integrati.

Capacità di apprendere (learning skills): Lo studente avrà acquisito le problematiche di realizzazione di circuiti logici per il corretto funzionamento di un calcolatore.

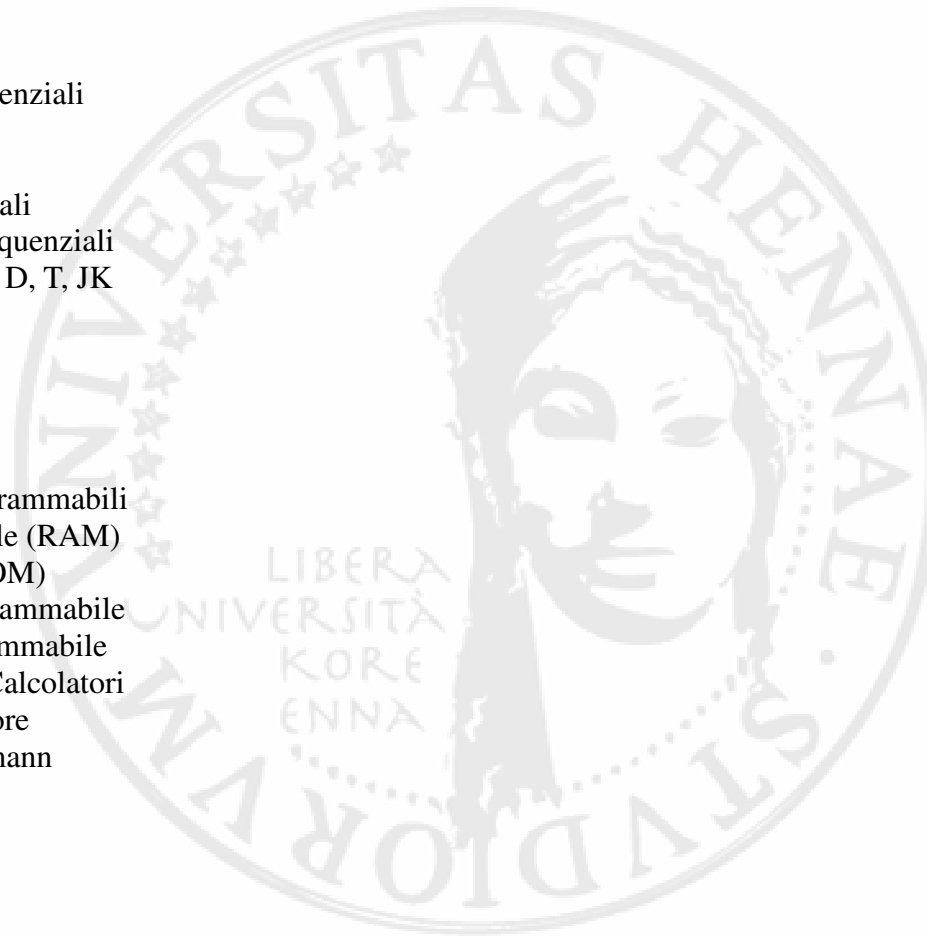
Programma:

1. Circuiti logici combinatori
 - a. Logica binaria e porte logiche
 - b. Algebra booleana
 - c. Forme canoniche
 - d. Semplificazione con l'uso delle mappe di Karnaugh
 - e. Semplificazione tramite metodo di Quine-McCluskey
2. Progettazione dei circuiti logici combinatori
 - a. Circuiti combinatori
 - b. Progettazione
 - c. Procedura di analisi
 - d. Procedura di sintesi

- e. Decodificatori
- f. Codificatori
- g. Multiplexer
- 3. Circuiti Sequenziali
 - a. Generalità sui circuiti sequenziali
 - b. Latch
 - c. Flip Flop
 - d. Analisi di circuiti sequenziali
 - e. Progettazione di circuiti sequenziali
 - f. Progettazione con flip flop D, T, JK
- 4. Registri e contatori
 - a. Registri
 - b. Registri a scorrimento
 - c. Contatori a cascata
 - d. Contatori binari sincroni
- 5. Memorie e Dispositivi logici Programmabili
 - a. Memorie ad accesso casuale (RAM)
 - b. Memorie a sola lettura (ROM)
 - c. Dispositivi a matrice programmabile
 - d. Dispositivi a logica programmabile
- 6. Introduzione all'Architettura dei Calcolatori
 - a. La Struttura di un calcolatore
 - b. L'Architettura di VonNeumann
 - c. La CPU
 - d. La CU
 - e. Le Memorie
 - f. La Cache
 - g. I Dispositivi di I/O
- 7. Programmazione in linguaggio assembly (laboratorio)

Testi consigliati:

- “Reti Logiche” – M. Morris Mano & Charles R. Kime – Addison Wesley



Modalità di esame:

La prova d'esame si basa su un esame scritto.

Finita la prima parte del corso riguardante l'analisi e la realizzazione di semplici circuiti logici combinatori viene eseguita una prima prova in itinere. A tale prova sarà assegnato un giudizio valido per l'ammissione alla prova finale. Alla fine del corso tutti coloro che hanno superato la prova in itinere possono eseguire la prova finale, pertanto, tale prova è da considerarsi la seconda parte d'esame iniziata con la prova in itinere. La prova finale si basa su una prova scritta riguardante gli argomenti trattati nella seconda parte del corso e quindi sull'analisi e progettazione di reti sequenziali e la codifica di semplici programmi tramite il linguaggio assembly.

Tutti coloro i quali non hanno superato la prova in itinere si presenteranno al primo appello della sessione d'esami per svolgere un compito scritto contenente esercizi su tutti gli argomenti del corso.

Dopo la prova finale e/o primo appello, tutti i successivi esami consisteranno in una prova scritta comprendente tutti gli argomenti trattati nel corso

Argomenti o insegnamenti propedeutici:

- Fondamenti di Informatica

