

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2013/2014
CORSO DI LAUREA (o LAUREA MAGISTRALE)	Informatica (2086)
INSEGNAMENTO	Architetture degli Elaboratori
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline Informatiche
CODICE INSEGNAMENTO	16450
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	INF/01
DOCENTE RESPONSABILE	Simona Rombo Ricercatore Universitario Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Vedere Calendario Lezioni
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali/Lezioni laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Scritta/Progetto, Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Come da calendario disponibile presso www.cs.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Martedì e Mercoledì ore 14-16

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione delle conoscenze fondamentali di base sull'organizzazione e il funzionamento degli elaboratori elettronici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di valutare le prestazioni dei sistemi di elaborazione sulla base della piena comprensione delle soluzioni tecniche utilizzate. Programmazione in linguaggio Assembly.

Autonomia di giudizio

Capacità di analizzare e valutare l'architettura di un calcolatore secondo i componenti che lo costituiscono.

Abilità comunicative

Capacità di descrivere soluzioni di progettazione dei sistemi di calcolo mediante l'analisi delle specifiche tecniche fornite.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione di testi avanzati. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia corsi di master di primo livello, che corsi di laurea magistrali.

OBIETTIVI FORMATIVI

L'obiettivo del corso di Architettura degli Elaboratori è quello di fornire agli studenti di Informatica le conoscenze fondamentali sull'organizzazione degli elaboratori elettronici e sui principi alla base del loro funzionamento. Si studierà la teoria dei circuiti digitali (analisi e sintesi di reti combinatorie e macchine sequenziali), come anche alcuni aspetti più avanzati dell'organizzazione e delle architetture dei sistemi di elaborazione. Inoltre, si forniranno gli strumenti essenziali per la comprensione dei principi di un linguaggio assemblativo e per il suo utilizzo.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	NOZIONI INTRODUTTIVE Rappresentazione delle informazioni. Aritmetica binaria. Organizzazione, struttura e livelli di progettazione degli elaboratori elettronici.
8	RETI LOGICHE Concetti di base della sintesi combinatoria e sequenziale. Algebra booleana: funzioni, forme minime, forme normali. Progettazione di reti e moduli combinatori: tecniche di minimizzazione, codificatori-decodificatori, multiplexer-demultiplexer. Unità aritmetico-logica (ALU).
8	SINTESI DI RETI SEQUENZIALI Reti sequenziali asincrone. Reti sequenziali sincrone. Sintesi di reti sequenziali attraverso automi a stati finiti.
10	PROGETTAZIONE DI SISTEMI Parte operativa e parte controllo; interconnessione tra componenti. Macchina di Von-Neumann. Microsequenze di FETCH ed EXECUTE. Introduzione alla microprogrammazione e sua implementazione. Progettazione di sistemi a microprocessore: progettazione della parte operativa, interfacciamento con la memoria, progettazione della unità di controllo.
2	ASSEMBLER Assembleri, collegatori e cenni alle relazioni con la compilazione. Il linguaggio Assembly. Il processore 80386: gestione della memoria, tipi di dato, istruzioni. Programmazione in Assembly.
	LEZIONI di LABORATORIO ed ESERCITAZIONI
18	Esempi ed esercizi di applicazione degli argomenti trattati nel corso utilizzando il Netwide Assembler (NASM). Esercizi su sintesi di reti sequenziali. Esercizi su progettazione di sistemi a microprocessore.
TESTI CONSIGLIATI	<i>F. Luccio, L. Pagli</i> – Reti logiche e calcolatore, Bollati Boringhieri. <i>G. Bucci</i> – Architettura e organizzazione dei calcolatori elettronici (Fondamenti), McGraw-Hill. <i>F. Preparata</i> – Introduzione alla organizzazione e progettazione di un elaboratore elettronico, Franco Angela. <i>N. Nisan, S. Schocken</i> – The Elements of Computing Systems: Building a Modern Computer from First Principles, Addison Wesley.