

<b>Principali informazioni sull'insegnamento</b>	<b>A.A. 2020/21</b>
Titolo insegnamento	Architettura degli Elaboratori e Sistemi Operativi
Corso di studio	Informatica e Comunicazione Digitale
Crediti formativi	9
Denominazione inglese	-
Obbligo di frequenza	No - Frequenza fortemente consigliata
Lingua di erogazione	Italiano

<b>Docente responsabile</b>		
Nome Cognome	Ciro Castiello	
Indirizzo Mail	<a href="mailto:ciro.castiello@uniba.it">ciro.castiello@uniba.it</a>	
Modalità di Ricevimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• presso la sala docenti: lunedì 12:45-14:45</li> <li>• contatti e-mail</li> <li>• forum sul sito web del corso</li> </ul>	

<b>Dettaglio credi formativi</b>	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
	Informatico	INF/01 - Informatica	9

<b>Modalità di erogazione</b>	
Periodo di erogazione	Primo semestre
Anno di corso	Primo
Modalità di erogazione	Lezioni frontali Esercitazioni in aula Sito web del corso per la diffusione di informazioni, materiale didattico, spunti di approfondimento

<b>Organizzazione della didattica</b>	Teoria	Esercitazione/Laboratorio	Ore totali
Ore di corso	56	30	86
Ore di studio individuale	119	20	139
Ore totali	175	50	225

Calendario	
Inizio attività didattiche	05 ottobre 2020
Fine attività didattiche	13 gennaio 2021

Syllabus	
Prerequisiti	Nessuno
<p>Risultati di apprendimento previsti (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, compreso i risultati di apprendimento trasversali)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisizione dei fondamenti della disciplina informatica relativamente all'architettura degli elaboratori e ai sistemi operativi, fissando in particolare gli aspetti essenziali che rimangono inalterati a fronte del cambiamento tecnologico.</li> <li>- Comprensione dell'hardware anche da una prospettiva software, considerando l'uso dei componenti principali dell'elaboratore da parte delle applicazioni software.</li> <li>- Consapevolezza delle possibilità e dei limiti delle tecnologie informatiche.</li> <li>- Comprensione del concetto fondamentale di processo inteso nell'accezione di sequenza di eventi generati dall'esecuzione di un programma.</li> </ul> </li> <li>• <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisi più approfondita della disciplina mediante applicazioni e casi di studio che fanno riferimento, in particolare, alla realizzazione (simulata) di un sistema di elaborazione completo e funzionante, al fine di assimilare e mettere in pratica le competenze teoriche acquisite.</li> </ul> </li> <li>• <i>Autonomia di giudizio</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli studenti sono in grado di apprezzare i modelli teorici alla base della realizzazione degli elaboratori e l'approccio classico allo studio dei calcolatori strutturato per livelli.</li> <li>- L'autonomia di giudizio viene acquisita attraverso lo studio e l'interpretazione critica dei testi.</li> <li>- Il raggiungimento dell'adeguata autonomia è verificato attraverso le esercitazioni, che si tengono durante il corso, e con l'esame finale di profitto.</li> </ul> </li> <li>• <i>Abilità comunicative</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli studenti sono in grado di esporre le tematiche incluse nel programma del corso mediante il lessico specifico della disciplina.</li> </ul> </li> <li>• <i>Capacità di apprendere</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli studenti sono in grado di approfondire in autonomia le tematiche incluse nel programma del corso anche ricorrendo a risorse non direttamente coinvolte nella erogazione delle ore di lezione.</li> </ul> </li> </ul>

<p>Contenuti di insegnamento</p>	<p>Teoria:</p> <p>Livelli di astrazione in un elaboratore  Modello dell'elaboratore  Evoluzione degli elaboratori  Classificazione delle architetture  Componenti dell'elaboratore  Memorie RAM, cache, ROM  Memorie secondarie  Periferiche  Livello logico-digitale  Algebra di Boole e porte logiche  Circuiti combinatori  Circuiti sequenziali  Livello di microarchitettura  Implementazione dell'unità di controllo  Bus e gestione dell'I/O  Livello ISA  Dati, istruzioni e metodi di indirizzamento  Sistema Operativo - Introduzione  Sistema Operativo - Gestione dei processi  Sistema Operativo - Sincronizzazione dei processi  Sistema Operativo - Gestione della memoria  Sistema Operativo - Gestione delle periferiche  Sistema Operativo - File System</p> <p>Esercitazione e laboratorio:</p> <p>Sistemi di numerazione  Rappresentazione dei numeri (insiemi N e Z)  Rappresentazione dei numeri (insieme R)  Codici  Realizzazione del computer Hack (dalla porta logica Nand al livello del linguaggio Assembly):  - Introduzione al linguaggio HDL  - Implementazione delle porte logiche elementari  - Implementazione dell'ALU  - Implementazione dei dispositivi di memoria (registri, RAM, ROM)  - Esempi di programmazione in linguaggio macchina Hack  - Implementazione del computer Hack  - Implementazione dell'Assembler</p> <p>Cenni sul linguaggio Assembly nell'8086</p>
----------------------------------	--

Programma	
Testi di riferimento	<p>1- Andrew S. Tanenbaum, "Architettura dei calcolatori: Un approccio strutturale", 5° Edizione (o successive), Pearson Education Italia, 2006, ISBN: 9788871922713.</p> <p>2- Noam Nisan, Shimon Schocken, "The Elements of Computing Systems", The MIT Press, 2008, ISBN: 9780262640688.</p> <p>3- Paolo Ancilotti, Aurelio Boari, Anna Ciampolini, Giuseppe Lipari, "Sistemi Operativi", 2° Edizione (o successive), McGraw-Hill, 2008, ISBN: 9788838660696.</p> <p>4- William Stallings, "Architettura ed organizzazione dei calcolatori", 6° Edizione (o successive), Pearson Education Italia, 2004, ISBN: 9788871922010.</p>
Note ai testi di riferimento	1, 2, 3: testi adottati; 4: testo consigliato
Metodi didattici	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali condotte con l'ausilio di supporti didattici (slide).</li> <li>- Esercitazioni.</li> </ul>
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione (simulata) di un sistema di elaborazione completo e funzionante (mediante l'ausilio del software presentato a lezione e messo a disposizione del docente).</li> <li>- La realizzazione del sistema è propedeutica alla partecipazione all'esame di profitto vero e proprio (che può concretizzarsi in una prova scritta od orale).</li> <li>- Svolgimento di una prova intermedia durante lo svolgimento del corso (con eventuale valenza esonerante in vista degli esami).</li> </ul>
Criteri di valutazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli studenti devono realizzare un sistema di elaborazione (in forma simulata) completamente funzionante in ogni singolo elemento.</li> <li>- Gli studenti sono valutati in base al livello di conoscenza riguardante le diverse tematiche incluse nel programma.</li> </ul>
Altro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si consiglia la frequenza delle lezioni e lo studio costante durante lo svolgimento del corso (anche al fine di partecipare alla prova intermedia).</li> <li>- Si consiglia di non rimandare la partecipazione all'esame. In particolare, distanziare la consegna del software dalla partecipazione all'esame risulta controproducente e annulla l'efficacia didattica legata alla realizzazione simulata del sistema.</li> </ul>