



# UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

## CALCOLATORI ELETTRONICI

<b>Anno immatricolazione</b>	2018/2019
<b>Anno offerta</b>	2020/2021
<b>Normativa</b>	DM270
<b>SSD</b>	ING-INF/05 (SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI)
<b>Dipartimento</b>	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
<b>Corso di studio</b>	BIOINGEGNERIA
<b>Curriculum</b>	PERCORSO COMUNE
<b>Anno di corso</b>	3°
<b>Periodo didattico</b>	Secondo Semestre (08/03/2021 - 14/06/2021)
<b>Crediti</b>	6
<b>Ore</b>	50 ore di attività frontale
<b>Lingua insegnamento</b>	ITALIANO
<b>Tipo esame</b>	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
<b>Docente</b>	DANESE GIOVANNI (titolare) - 6 CFU
<b>Prerequisiti</b>	La comprensione degli argomenti del corso presuppone la conoscenza dei concetti affrontati nel corso di Fondamenti di Informatica.
<b>Obiettivi formativi</b>	<p>Il modulo Calcolatori Elettronici intende inoltre introdurre l'architettura dei microprocessori e dei microcalcolatori spiegandone il funzionamento attraverso il linguaggio assemblativo di programmazione.</p> <p>L'insegnamento vuol metter in evidenza le relazioni tra architettura dell'elaboratore e le tecnologie microelettroniche e l'organizzazione del software di base. Esempi applicativi riguardano un linguaggio assemblativo e la messa a punto di semplici programmi in apposito ambiente di sviluppo.</p>
<b>Programma e contenuti</b>	Modulo Calcolatori Elettronici Sito Web: <a href="http://mclab.unipv.it">mclab.unipv.it</a>

Architettura dei Calcolatori  
 Hardware, firmware e software. Componenti elettronici di un calcolatore. Unità di memoria e relativa gestione. Unità d'ingresso e d'uscita e relativa gestione. Interruzione. Interconnessione tra unità funzionali: bus.  
 Architettura di una CPU  
 Unità funzionali, registri, linguaggio di trasferimento tra registri; unità di controllo, microcomandi, microprogrammazione.  
 Microprocessore e Linguaggio assembleativo  
 Microprocessori e sistemi costruiti su microprocessori. Modalità d'indirizzamento istruzioni di un linguaggio assembleativo.  
 Rappresentazione delle informazioni, numeri relativi, conversioni fra le rappresentazioni, numeri reali. Unità aritmetica, sommatore a propazione a anticipazione di riporto. Esempi di programmi scritti in un linguaggio assembleativo.  
 L'ambiente di sviluppo dei progetti  
 Assemblatore. Linker-Loader. Simulatore. Esempi di programmi scritti in linguaggio assembleativo e relativa messa a punto mediante l'uso di un simulatore.

**Metodi didattici**

Lezioni (ore/anno in aula): 37,5  
 Esercitazioni (ore/anno in aula): 12,5  
 Attività pratiche (ore/anno in aula): 0

**Testi di riferimento**

Patterson D.A., Hennesy J.L.. Struttura e progetto dei calcolatori (con CD ROM)-Interfaccia hardware e software. Zanichelli, 2015, Bologna, IV edizione. Traduzione del testo in inglese: David A. Patterson, John L. Hennesy, "Computer Organization and Design" Elsevier – Morgan Kaufmann, 2014, V edition.

**Modalità verifica apprendimento**

Il modulo di Calcolatori Elettronici prevede una prova di teoria in cui il candidato approfondisce argomenti trattati nel corso e una prova pratica in cui viene valutata la capacità del candidato di utilizzare gli strumenti di sviluppo messi a disposizione e usati durante il corso. Per questo modulo la valutazione è ottenuta come media aritmetica dei voti conseguiti nella prova di teoria, con peso 2/3, e nella prova pratica, con peso 1/3, a condizione che ambo le valutazioni siano sufficienti.

**Altre informazioni**

**Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile**

[Gli obiettivi](#)