



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2021/2022

FONDAMENTI DI INFORMATICA A

Anno immatricolazione	2021/2022
Anno offerta	2021/2022
Normativa	DM270
SSD	ING-INF/05 (SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	INGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (27/09/2021 - 21/01/2022)
Crediti	6
Ore	55 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	DANESE GIOVANNI (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Quelli richiesti per l'immatricolazione.
Obiettivi formativi	Gli obiettivi primari dell'insegnamento sono quelli di fornire agli allievi Ingegneri i principi logici del funzionamento e della organizzazione dei sistemi di elaborazione e l'acquisizione delle metodologie per sfruttarne le potenzialità, con particolare riferimento allo studio e alle tecniche per la programmazione degli elaboratori. L'insegnamento prevede la descrizione della struttura funzionale dei principali moduli hardware e software che compongono un sistema di elaborazione. Inoltre si presentano le tecniche e gli strumenti fondamentali per l'utilizzo del calcolatore e per la sua programmazione, che costituiscono un aspetto formativo essenziale e che stanno alla base della necessaria attività sperimentale. Si ritiene che, una volta superato l'esame, lo studente abbia acquisito un insieme di strumenti culturali per facilitare lo studio di altri argomenti

del proprio curriculum scolastico e, d'altra parte, abbia appreso quali argomenti dovrà autonomamente approfondire per acquisire competenze non previste dal proprio piano degli studi.

Programma e contenuti

Concetti introduttivi
Vengono definiti concetti, termini tecnici e campi applicativi degli elaboratori elettronici.
La codifica delle informazioni
Vengono illustrate diverse tecniche di rappresentazione di informazioni numeriche, testuali, grafiche all'interno degli elaboratori. Vengono presentati codici binari ridondanti e non, rivelatori e correttori di errori. Viene introdotta l'algebra di Boole.
Architetture degli Elaboratori
Viene descritta la struttura funzionale dei calcolatori e dei moduli che li compongono. Viene descritta la logica di funzionamento dei processori, il formato delle istruzioni e il ciclo di esecuzione, l'organizzazione dei dispositivi di memoria e le relative tecniche di accesso, i principi di funzionamento e le caratteristiche dei dispositivi periferici. Viene descritta l'architettura di un sistema informatico complesso con riferimento alle problematiche della gestione della memoria e delle risorse e al parallelismo di funzionamento. La descrizione mira a fornire una visione complessiva dell'architettura, nei suoi aspetti sia hardware che software. Pertanto questo filone include anche una descrizione della funzionalità dei software di base.
Sistemi operativi
Vengono presentati le funzioni principali del sistema operativo e quelle del kernel e del software di base. Viene proposta una classificazione dei vari tipi di sistemi operativi esistenti completata dalle relative caratteristiche principali.

Metodi didattici

Lezioni (ore/anno in aula): 30
Esercitazioni (ore/anno in aula): 25
Attività pratiche (ore/anno in aula): 0

Testi di riferimento

Informazioni di utilità relative all'insegnamento sono reperibili al sito <http://mclab.unipv.it/index.php/corsi?id=28>
J. Glenn Brookshear, Dennis Brylow: "Informatica. Una panoramica generale", Pearson, 12^a EDIZIONE, 9/2016, Milano.

Modalità verifica apprendimento

Prove d'esame

Le prove d'esame prevedono una prova teorica.
Nella prova teorica vengono proposti 6 quesiti su argomenti trattati nel corso delle lezioni del Prof. Danese, che devono essere approfonditi dal candidato.

È prevista una prova orale facoltativa con due finalità differenti:

- nel caso in cui la valutazione globale risultante sia sufficiente, la prova orale può permettere di modificare tale valutazione;
- nel caso in cui la prova scritta di teoria sia stata valutata insufficiente, ma superiore a 16/30, la prova orale può permettere di raggiungere, per tale prova, una valutazione finale sufficiente.

Altre informazioni

Prove d'esame

Le prove d'esame prevedono una prova teorica.
Nella prova teorica vengono proposti 6 quesiti su argomenti trattati nel corso delle lezioni del Prof. Danese, che devono essere approfonditi dal candidato.

È prevista una prova orale facoltativa con due finalità differenti:

- nel caso in cui la valutazione globale risultante sia sufficiente, la prova orale può permettere di modificare tale valutazione;
- nel caso in cui la prova scritta di teoria sia stata valutata insufficiente, ma superiore a 16/30, la prova orale può permettere di raggiungere, per tale prova, una valutazione finale sufficiente.

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile](#)