



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Fundamentals of Computer Science for Communication

2425-1-E2004P036

Area di apprendimento

1: Studio delle modalità mediante le quali si attua la comunicazione.

Obiettivi formativi

Gli obiettivi formativi di questo insegnamento sono di carattere pratico-applicativo e di carattere concettuale-teorico. In dettaglio:

- Struttura e funzionamento degli elaboratori.
- Elementi di sistemi operativi, comunicazione e reti telematiche.
- Uso dei principali applicativi di Office Automation e gestione dei dati.
- Nozioni sui Motori di ricerca, Compressione dati, Strumenti di collaborazione e File e formati.
- Elementi di Intelligenza artificiale generativa.
- Conoscenza ed uso di base di un Content Management System (CMS) per la creazione di blog tematici.

L'insegnamento è finalizzato a fornire conoscenze e competenze di base nell'ambito di alcuni strumenti e tecnologie informatiche d'utilizzo comune. Verranno forniti i principi di base dell'informatica e dei calcolatori elettronici, elementi di sistemi operativi, comunicazione e reti telematiche, strumenti di office automation, accesso alle informazioni, file e relativi formati d'uso comune, compressione dei dati, strumenti di collaborazione ed elementi di intelligenza artificiale generativa.

Gli aspetti tecnologici verranno dapprima introdotti e poi approfonditi gradualmente, per consentire un utilizzo consapevole e per stimolare approfondimenti da sviluppare a livello individuale.

Contenuti sintetici

All'interno dell'insegnamento verranno trattati i seguenti argomenti: il calcolatore come risolutore; informatica di base, elementi di sistemi operativi, comunicazione e reti telematiche, motori di ricerca, file e formati, compressione dati, strumenti per la cooperazione, word processor, spreadsheet, slideshow, elementi di intelligenza artificiale generativa, strumenti per la creazione di contenuti online (blog).

Programma esteso

Introduzione al corso

L'elaboratore come risolutore:

- Informatica e informazione
- Algoritmi
- Computabilità

Informatica di base:

- Sistema binario e rappresentazione delle informazioni
- Hardware e software
- Organizzazione dei sistemi di elaborazione
- Bus
- Memorie principali e secondarie
- Terminali

Comunicazione e computer:

- Reti di computer
- Protocolli e livelli
- Trasmissione del segnale e mezzi trasmissivi
- La rete telefonica

Sistemi operativi:

- Struttura di un sistema operativo
- Processi e scheduling dei processi
- Gestione della memoria (memoria virtuale, paginazione e segmentazione)
- File system

Motori di ricerca:

- Struttura del Web
- Ricerca delle informazioni
- Struttura di un motore di ricerca
- Indicizzazione, TF-IDF
- Page-Rank
- SEO e SEM
- Recommender systems
- Tips & Tricks

File e formati:

- Richiami di file system

- Principali formati proprietari e non

Compressione dati:

- Compressione lossy and lossless
- Principali tecniche
- Principali strumenti di compressione

Elementi di Intelligenza artificiale generativa:

- Obiettivi ed approcci
- Ipotesi di base
- Modelli di sviluppo e ragionamento
- Intelligenza artificiale debole e forte
- Chatbot e assistenti virtuali
- Teoria CASA
- AI generativa
- AI generativa e imaging

Office Automation:

- Word processor
- Spreadsheet
- Slide Show

Strumenti di collaborazione

Prerequisiti

Nessuno in particolare.

Metodi didattici

La tipologia dell'attività didattica è suddivisa tra lezioni e laboratorio. La modalità didattica delle lezioni teoriche è costituita da 21 lezioni da 2 ore svolte in didattica erogativa (DE) in presenza a cui vanno aggiunte 8 attività di laboratorio da 2 ore ciascuna svolte in didattica interattiva (DI) in presenza.

I temi trattati saranno presentati con lezioni frontali in relazione agli aspetti teorici e metodologici, saranno discussi degli esempi pratici con il fine di stimolare adeguate riflessioni e consapevolezza d'uso negli studenti. Il corso ha in parte un'impostazione laboratoriale: agli studenti viene, infatti, richiesto di creare un Web blog sperimentando autonomamente l'uso di un Content Management System per la creazione di blog tematici.

Modalità di verifica dell'apprendimento

La verifica di apprendimento avverrà attraverso una prova scritta, contenente sia domande aperte, sia test a risposte chiuse. E' prevista anche la consegna di un elaborato progettuale consistente in un Web blog tematico

realizzato in gruppo (2 persone).
Non sono previste prove *in itinere*.

La valutazione del compito scritto, che verterà sugli argomenti trattati durante le lezioni frontali, avverrà in trentesimi ed inciderà per 2/3 sul voto finale;

La valutazione del progetto avverrà in trentesimi ed inciderà per 1/3 sul voto finale.

Le modalità d'esame e di valutazione verranno illustrate durante la prima lezione.

Testi di riferimento

- Slides usate nelle lezioni frontali o loro sintesi, eventualmente contenenti link al materiale di approfondimento rilevante in rete. Inoltre, potranno essere segnalati articoli e riferimenti per approfondimenti tematici suggeriti.
- Note del docente.

Sustainable Development Goals

LAVORO DIGNITOSO E CRESCITA ECONOMICA | IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE
