

INFORMATICA
(*prof. Claudio Capiluppi*)
4 crediti

Ambito disciplinare: Discipline scientifiche

Settore scientifico-disciplinare: INF/01

Tipologia dell'attività formativa: Caratterizzante

Obiettivi formativi

Il corso si articola in due moduli. Il primo modulo si propone di introdurre i partecipanti all'utilizzo dei moderni sistemi informatici per la gestione delle informazioni, guidandoli in attività laboratoriali di gruppo alla progettazione di un *database* di piccole dimensioni. Il secondo modulo vuole fornire gli strumenti per comprendere architettura e funzionamento dei principali servizi disponibili su Internet, per promuovere un utilizzo consapevole delle nuove tecnologie, e stimolare all'esplorazione delle risorse online dedicate alla formazione.

Programma

1. Basi di dati.

- 1.1. Introduzione alle basi di dati. Sistemi software per la gestione di basi di dati (DBMS). I database relazionali.
- 1.2. La progettazione concettuale. Il modello E-R. Tipo e cardinalità delle relazioni tra entità. Dall'analisi dei requisiti allo schema concettuale. Il problema della ridondanza e della coerenza interna (*consistency*) alla base di dati.
- 1.3. La progettazione logica. Il modello relazionale. Dipendenze funzionali e forme normali. La normalizzazione.
- 1.4. La progettazione fisica. Tipi di dati. Indici ed efficienza. L'integrità referenziale.
- 1.5. Il linguaggio SQL. Operazioni di interrogazione di una base di dati relazionale. Query di selezione. I tipi di Join. Parametrizzazione di una query. Query di riepilogo dei dati. Query complesse e nidificate.
- 1.6. Laboratorio pratico con MS Access. Struttura dati e applicazioni. Tabelle e relazioni. Indici e vincoli. Scrivere query in SQL. Interfacciare il database: progettazione visuale di una form (cenni).

2. Strumenti e risorse di rete per la formazione e la didattica

- 2.1. Capire le nuove tecnologie e gli strumenti *on-line*. Dagli ipertesti alle applicazioni web: siti web dinamici e *database*. L'architettura client-server. Interfaccia e interazione con l'utente attraverso il browser web. Il lato server: logica applicativa e *database* per la generazione dinamica di contenuti e servizi.
- 2.2. Strumenti per l'utilizzo della rete. Protocolli e servizi di rete utili (http, ftp, pop3, smtp, telnet, rdp, irc, voip, ...). Installazione e configurazione di alcuni applicativi *client* per l'utilizzo dei principali servizi di rete.
- 2.3. Sicurezza personale in rete. Aggiornamenti di sicurezza del sistema operativo, configurazione dei processi e servizi attivi per ridurre l'esposizione in rete, analisi dei processi run-time e del registry di Windows per rilevare l'esecuzione di software indesiderato. Configurazione di sicurezza del browser e del client di posta elettronica. Installazione e configurazione di un personal firewall.
- 2.4. Didattica e nuove tecnologie. Risorse *on-line* per la didattica e per la formazione a distanza. Strumenti di *e-learning*: portali, motori di ricerca, comunità virtuali, forum ed altre risorse in rete dedicate alla formazione. CMS (*Content Manager Systems*) orientati alla formazione e alla gestione di corsi ed aule virtuali (cenni).

Testi per l'esame

Testi di riferimento consigliati:

- Ramakrishan R., Gehrke J. (2004) Sistemi di basi di dati, McGraw-Hill.

Testi e materiali di approfondimento:

- Materiali e documentazione *on-line* segnalati nel corso delle lezioni (i link saranno via via riportati anche sulla pagina web del corso, sul sito dell'ateneo)
- Bibliografia selezionata su tematiche di e-learning (per i titoli fare riferimento al docente).

Modalità di valutazione

Frequentanti: presentazione e discussione del progetto sviluppato durante le esercitazioni guidate in laboratorio + colloquio orale sulla seconda parte del programma.

Non frequentanti: colloquio orale sugli argomenti in programma + schedatura di un testo in tema di e-learning, preventivamente concordato con il docente.

Note

Modalità didattiche: lezioni frontali, tutorial software al videoproiettore, laboratorio assistito in aula informatica.

Prerequisiti e propedeuticità: *Informatica di Base* e di *Fondamenti di Informatica*.