



RELAZIONE FINALE E PROGRAMMA SVOLTO DI INFORMATICA

(ALLEGATO A)

A.S. 2019/2020 CLASSE 5D2

DOCENTE: COLOMBARA ROSAMARIA

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti obiettivi in termini di:

• **Conoscenze**

- ✓ Individuare gli elementi fondamentali delle reti di computer
- ✓ Tecniche di crittografia applicate alla protezione dei sistemi e delle reti
- ✓ Saper analizzare la complessità di un algoritmo
- ✓ Saper confrontare gli algoritmi e saperli classificare in base alle loro prestazioni
- ✓ Cogliere il significato e la potenzialità del concetto di base di dati
- ✓ Individuare entità e relazioni all'interno di una situazione complessa

• **Competenze**

- ✓ Saper riconoscere i dispositivi di rete
- ✓ Usare gli strumenti e i servizi di Internet nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- ✓ Sviluppare semplici, ma significative, applicazioni in ambito scientifico
- ✓ Acquisire i concetti fondamentali sulle basi di dati
- ✓ Utilizzare le funzioni di un DBMS Estrarre le informazioni contenute in un database utilizzando SQL

Testi in uso:

Barbero, Vaschetto *Corso di informatica quarto anno e quinto anno*, ed. PEARSON

PROGRAMMA SVOLTO

1. Archiviazione dei dati attraverso i sistemi informativi

- I sistemi informativi
- L'organizzazione di un Sistema Informatico
- I limiti della gestione tradizionale
- La gestione di un Sistema Informatico attraverso un Database

2. La rappresentazione della realtà nello schema E/R

- La modellazione dei dati
- La progettazione concettuale

3. Il modello relazionale dei dati e i linguaggi

- Relazioni e tabelle
- I vincoli di integrità referenziale
- Il mapping dello schema E/R
- Gli operatori algebrici

4. Il linguaggio SQL

- Le interrogazioni in SQL
- Funzioni di aggregazione:
- Min, Max, Avg, Count
- Funzioni di raggruppamento: Group by, Having
- Esercitazione con il DBMS Access

5. La sicurezza in rete

- La sicurezza delle informazioni
- Introduzione alla crittografia
 - Cifratura per sostituzione e trasposizione
 - Il concetto di chiave
- Codici monoalfabetici
- Codici polialfabetici
 - Le macchine cifranti
 - Enigma e Colossus
- I sistemi crittografici
 - Il sistema DES
 - Il sistema 3DES
- I sistemi a chiave pubblica/privata e l'algoritmo RSA
 - Generazione chiave Rsa
- I sistemi per la trasmissione sicura
 - Firma Digitale
 - Certificati digitali e Certification Authority
 - I protocolli SSL/TLS
 - L'autenticazione sicura
 - Firewall
 - Tunneling e VPN

6. La comunicazione attraverso la rete

- La comunicazione con le nuove tecnologie
- I principi di comunicazione tra dispositivi
- L'efficienza di un canale trasmissivo
- I componenti hardware della rete
- La trasmissione delle informazioni digitali
- La commutazione
- Il sistema telefonico mobile

7. I protocolli della rete

- I protocolli di comunicazione
- Il modello OSI
- La suite di protocolli TCP/IP
 - Il livello di rete
 - Il protocollo IP
 - Il protocollo ARP
 - Il protocollo ICMP
 - Il livello di trasporto
 - Il protocollo TCP
 - Il protocollo UDP
 - Il livello di applicazione
 - Il protocollo HTTP
 - Il protocollo FTP e TFTP
 - Il protocollo SMTP, POP e IMAP
- I servizi del livello di applicazione
 - Il protocollo per il trasferimento di file
 - Il protocollo per la navigazione nel web

- I protocolli per la gestione della posta elettronica
- Il terminal remoto

8. I protocolli dei livelli internet e di trasporto della pila TCP/IP

- Gli indirizzi IP

CRITERI E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

- Prove scritte in classe con risoluzione di esercizi e/o domande teoriche
- Questionari attraverso la piattaforma Moodle

Per la valutazione di tutte le prove sono stati presi in considerazione indicatori come la conoscenza, la pertinenza delle informazioni, la completezza, la capacità di sintesi e l'uso di un linguaggio specifico.

Nel secondo quadrimestre, precisamente dai primi di marzo, a seguito della chiusura delle scuole per COVID-19, le attività didattiche si svolte in videconferenza, tramite Meet.

In questo periodo di Dad nella valutazione degli studenti si sono tenuti in considerazione tutti gli elementi in cui si articola la valutazione formativa, riscontrati durante il periodo di sospensione delle attività didattiche (partecipazione alle attività di didattica a distanza, restituzione degli elaborati, partecipazione attenta, interessata, responsabile e collaborativa alle attività proposte, processi attivati) e sono stati svolti due questionari utilizzando la piattaforma Moodle.

METODOLOGIA

- Lezione frontale
- Tecnica di problem solving per mettere gli studenti di fronte a situazioni aperte che vengono affrontate per tentativi anche empirici
- Attività pratica di laboratorio, anche con gruppi di lavoro di due studenti
- Presentazioni multimediali in laboratorio
- Nella DaD sono state utilizzate videolezioni sia in modalità sincrona che asincrona
- Utilizzo di Moodle, Google Classroom, Meet.

Firma del Docente
Rosamaria Colombara