

MATERIA: INFORMATICA**Classe 4A SIA****Obiettivi formativi trasversali**

- Sviluppo di un'adeguata analisi del problema
- Documentazione efficace del lavoro svolto
- Utilizzo degli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellazione dei problemi
- Individuazione delle funzioni di un'applicazione gestionale

Obiettivi specifici di apprendimento

- Possedere una visione di insieme sui diversi tipi di organizzazione degli archivi
- Rappresentare situazioni reali o processi aziendali attraverso modelli
- Precisare le strutture idonee alla rappresentazione e all'elaborazione dei dati
- Applicare le tecniche fondamentali per la modellazione dei dati.
- Produrre un'efficace documentazione contestualmente allo sviluppo del progetto

OBIETTIVI MINIMI

Sapere	Sapere fare
<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche di un sistema di gestione di basi di dati e degli obiettivi che esso si prefigge. • Possedere una visione degli aspetti funzionali e organizzativi di un sistema di gestione di basi di dati. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestire una base di dati a partire da una semplice situazione applicativa. • Utilizzare i comandi di un linguaggio per basi di dati per implementare il modello logico e validare le interrogazioni.

Programmazione disciplinare

1. Programmazione web - Introduzione a Javascript	Avere una visione di insieme della programmazione sul Web. Programmazione lato client e lato server. Conoscere i costrutti per la programmazione in Javascript	
	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • Eventi • Operatori e commenti • Le strutture di controllo • La libreria Math 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestione degli eventi • Realizzazione di una pagina Web con codice Javascript
2. Organizzazioni e degli archivi e basi di dati	Avere una visione di insieme delle risorse di un sistema di elaborazione con particolare attenzione alla gestione degli archivi. Comprendere la differenza tra diverse organizzazioni di archivi valutandone potenzialità e limiti. Conoscere i concetti e i modelli per l'organizzazione di una base di dati e le caratteristiche di un sistema di gestione di basi di dati.	
	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di archivio • Copie di sicurezza e gestione della fault tolerance • Consistenza dei dati • Sicurezza e integrità • Limiti dell'organizzazione convenzionale degli archivi • Funzionalità di un DBMS • Modelli gerarchico, reticolare, relazionale per i database • Gestione di un database • Linguaggi per basi di dati • Utenti del database • Transazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare i campi di un tracciato record • Individuare il supporto più adatto per il backup • Visualizzare il contenuto di un disco • Porre vincoli di integrità sui dati • Fornire un esempio di accesso concorrente ai dati • Definire viste logiche sul database • Rappresentare schematicamente una transazione
3. Il linguaggio SQL	Applicare correttamente i principi del modello relazionale e a codificare nel linguaggio SQL le operazioni relazionali. Interrogare il database usando il linguaggio SQL per estrarre informazioni e controllare la correttezza delle azioni programmate.	
	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche generali del linguaggio SQL • Comandi per la definizione del database e per le manipolazioni dei dati • Interrogazioni con il comando Select • Operazioni relazionali in SQL • Self join e join esterni • Funzioni di aggregazione • Ordinamenti e raggruppamenti • Condizioni sui raggruppamenti • Condizioni di ricerca • Viste logiche • Interrogazioni annidate 	<ul style="list-style-type: none"> • Creare una tabella con i comandi SQL • Utilizzare la sintassi dei comandi Insert, Update e Delete • Codificare semplici query in SQL • Rappresentare le operazioni di selezione, proiezione e congiunzione • Rappresentare in SQL le join • Usare le funzioni conteggio, somma, media, minimo e massimo • Usare le clausole Order by e Group by • Usare la clausola Having • Passare in Access dallo schema QBE alla Visualizzazione SQL e viceversa • Introdurre nelle query le condizioni con Between, In e Like • Definire le viste • Costruire query annidate

4. Modello concettuale dei dati	Comprendere l'importanza della modellazione dei dati al livello concettuale. Utilizzare nella pratica le tecniche per la definizione del modello di dati, individuando entità, attributi e associazioni. Documentare l'analisi di un problema in modo efficace attraverso il modello entità/associazioni.	
	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • Modellazione dei dati • Il modello E/R • L'entità • L'associazione • Gli attributi • Le associazioni tra entità • Regole di lettura • Associazione ricorsiva 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuare le entità, gli attributi della realtà osservata • Classificare le associazioni tra entità • Disegnare il modello E/R di un problema • Verificare la correttezza del modello attraverso le regole di lettura • Sviluppare i passi dell'analisi di un problema • Individuare problemi nei quali si usano associazioni ricorsive • Rappresentare nel modello E/R le associazioni ricorsive
5. Modello relazionale	Conoscere i concetti base del modello relazionale. Conoscere le regole di derivazione del modello logico a partire dal modello entità/associazioni. Applicare le operazioni relazionali per interrogare una base di dati. Imparare l'importanza della normalizzazione e del controllo sull'integrità dei dati	
	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • Concetti fondamentali del modello relazionale • Requisiti del modello relazionale • Regole di derivazione del modello logico • Derivazione delle associazioni uno a uno • Derivazione delle associazioni ricorsive • Operazioni relazionali: selezione, proiezione, join • Join esterno e self join • Interrogazioni con più operatori • Normalizzazione delle relazioni • Integrità referenziale 	<ul style="list-style-type: none"> • Dato un problema, costruire il modello E/R e derivare le tabelle • Derivare le tabelle da un'associazione ricorsiva • Fornire esempi di selezione, proiezione e congiunzione sulle tabelle • Date le tabelle, determinare le operazioni relazionali per eseguire le interrogazioni • Individuare le violazioni alle forme normali • Trasformare le tabelle in prima, seconda e terza forma normale • Applicare le regole pratiche di integrità referenziale nelle operazioni di manipolazione
6. MySQL	Utilizzare l'ambiente MySQL per la gestione dei database. Effettuare operazioni di manipolazione e interrogazioni sui database. Gestire le transazioni. Eseguire copie di backup di un database e il suo ripristino. Creare gli utenti definendo profili con diversi privilegi.	
	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche generali di MySQL • Creazione del database e delle tabelle • Operazioni di manipolazione e di interrogazione • Caricamento dei dati da un file di testo • Tipi di dati • Tipi di tabelle • Vincoli di integrità referenziale • Comandi in batch mode • Variabili definite dall'utente • Creazione di copie di backup di un database • Comandi SQL per transazioni • Viste logiche per la riservatezza • Creazione degli utenti 	<ul style="list-style-type: none"> • Avviare il server di MySQL e richiamare il programma client • Creare un database • Creare le tabelle di un database • Inserire ed eliminare una riga nella tabella • Effettuare una join tra tabelle • Utilizzare un file di testo per inserire i record nella tabella del database • Impostare un vincolo di integrità referenziale • Eseguire una query utilizzando il codice SQL contenuto in un file • Definire query parametriche • Effettuare il backup di un database • Eseguire transazioni

	<ul style="list-style-type: none"> • Concessione di permessi degli utenti 	<ul style="list-style-type: none"> • Confermare transazioni con Commit • Annullare transazioni con Rollback • Creare viste logiche per gestire la privacy dei dati • Creare utenti • Assegnare permessi agli utenti
7. Lo sviluppo del progetto informatico	<p>Conoscere le problematiche dello sviluppo di un progetto informatico. Individuare le fasi della metodologia di sviluppo e descrivere per ogni fase le attività. Imparare l'uso delle tecniche di analisi e di documentazione del progetto informatico.</p>	
	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • Il progetto informatico • Il controllo di qualità del prodotto e qualità del processo • La qualità per i prodotti software • Il ciclo di vita del software • Le figure professionali • La conoscenza degli obiettivi • L'intervista • L'analisi • I dati, le funzioni, il flusso dei dati • La progettazione di dettaglio • La fase di transizione • La realizzazione • La documentazione • Le prove • La formazione • L'esercizio 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere tra qualità del prodotto e qualità del processo • Descrivere le fasi del processo di sviluppo del software • Descrivere i ruoli delle figure professionali coinvolte nel progetto informatico • Definire le domande da inserire in un'intervista conoscitiva • Costruire la tabella dei metadati • Disegnare un funzionigramma • Disegnare i flussi di dati • Descrivere le caratteristiche delle tecniche di collaudo • Descrivere le attività delle diverse fasi del processo di sviluppo
8. Dati in rete con pagine PHP	<p>Progettare applicazioni eseguibili sul server utilizzando il linguaggio PHP. Gestire l'interazione dell'utente con i dati residenti sul server. Visualizzare, tramite pagine Web e script PHP, i dati contenuti nelle tabelle di un database o in un documento XML.</p>	
	Conoscenze	Abilità
	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche del linguaggio PHP • Variabili, operatori, strutture di controllo • Array • Variabili predefinite del linguaggio • Passaggio di parametri ad uno script • Interazione tra script PHP e database MySQL • Operazioni di interrogazione e manipolazione • Accesso ai dati di un file XML 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper scrivere semplici script in linguaggio PHP • Realizzare pagine Web contenenti moduli per passare i dati ad uno script • Effettuare interrogazioni al database • Effettuare operazioni sul database con parametri forniti da un form HTML • Effettuare operazioni di manipolazione sul database MySQL • Ritrovare le informazioni contenute in un documento XML

Strumenti e attrezzature didattiche

- Libro di testo
- Materiali tratti da Internet
- Laboratorio di Informatica

- Strumenti software:
 - Access
 - Notepad++
 - Xampp
 - mysql
- LIM