

PIANO DI MATERIA

Materia	Informatica		
Classe	5G LATTANZIO	Anno scolastico	2018-19
Libro di testo			
Autore	Paolo Camagni Riccardo Nikolassy		
Titolo	Corso di informatica Linguaggio C e C++ 2		
Casa Editrice	HOEPLY		

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI:

La disciplina promuove la riorganizzazione delle abilità e delle conoscenze multidisciplinari utili alla conduzione di uno specifico progetto del settore ICT, mediante l'applicazione di metodi di problem-solving propri dell'ingegneria del software e concorre al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento:

Competenze:

- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della progettazione di basi di dati
Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare problemi elaborando opportune soluzioni
- Utilizzare il linguaggio e i metodi della matematica per organizzare e valutare informazioni qualitative e quantitative
- analizzare il valore, i limiti, i vantaggi e gli svantaggi delle varie soluzioni tecniche

Conoscenze:

- Sistema Informativo e Sistema Informatico
- Linguaggi e sistemi per la gestione di basi di dati
- Architettura di un DBMS
- Modello ER, entità, associazioni, schemi e istanze
- Forme normali e processo di normalizzazione
- Relazioni e regole di derivazione dello schema ER in schema relazionale
- Algebra relazionale e operatori
- Linguaggio SQL
- Classificare le tipologie e topologie di reti di computer

Abilità:

- Modellare la realtà servendosi delle regole del modello ER
- Tradurre uno schema concettuale in uno schema relazionale
- Applicare gli operatori dell'algebra relazionale per interrogare la base di dati
- Utilizzare il linguaggio SQL per query semplici e query annidate
- Comprendere l'utilizzo e affrontare le tematiche relative alle reti di computer, ai protocolli di rete, alla struttura di internet dei servizi di rete.

ARTICOLAZIONE ORARIA ED EVENTUALI PERCORSI INTERDISCIPLINARI

Sono previste 2 ore di lezione senza la presenza dell'ITP

5

UNITÀ DISCIPLINARI DEL PERCORSO FORMATIVO

Percorso formativo	
Conoscenze	Abilità
Unità didattica 1: La programmazione con Procedure e Funzioni	
1.Caratteristiche dei linguaggi 2.Top down, funzioni e procedure 3.Strutture di dati omogenee ed eterogenee	1.Utilizzare le istruzioni di base riconoscendo analogie e differenze. 2.Realizzare algoritmi che fanno uso di procedure e funzioni 1.Saper impostare funzioni parametrizzate
Unità didattica 2: Introduzione alle basi di dati	
1.Il sistema informativo 2.Il sistema informatico 3.Che cos'è una base di dati 4. Dati e informazioni: schemi e istanze 5.Il DBMS 6.Livelli di astrazione di un DBMS 7.Il modello dei dati 8.La progettazione di una base di dati	1.Riconoscere cosa caratterizza un sistema informatico ed un sistema informativo 2.Sapere cos'è una base di dati 3.Riconoscere le differenze tra vari modelli di dati
Unità didattica 3: La progettazione concettuale: il modello ER	
1.La progettazione concettuale 2.Il modello concettuale ER 3.Le entità 4.Gli attributi 5.Gli attributi chiave 6.Le associazioni 7.Le proprietà delle associazioni 8.Tipi di associazioni 9.Esempi	1.Progettare una base di dati 2.Riconoscere le informazioni significative per realizzare una base di dati 3.Comprendere le relazioni che esistono tra i dati 4.Inquadrare i vari tipi di associazioni che legano i dati
Unità didattica 4: La progettazione logica: il modello relazionale	
1.La progettazione logica 2.Ristrutturazione dello schema ER 3.Le relazioni 4.Il mapping delle entità e degli attributi 5.Rappresentazione delle associazioni 6.I vincoli di integrità 7.L'integrità referenziale 8.Le operazioni relazionali 9.La prima forma normale 10.La seconda forma normale 11.La terza forma normale	12.Sapere a cosa serve la progettazione logica 13.Saper tradurre uno schema concettuale in uno schema logico 14.Qual sono e come si usano gli operatori dell'algebra relazionale 15.Come normalizzare le relazioni
Unità didattica 5: Lo standard SQL	
1.Il linguaggio SQL 2.Identificatori e tipi di dati 3.Istruzioni del DDL di SQL 4.Reperimento dei dati:SELECT 5.Il valore NULL	1.Comprendere lo standard SQL 2.Conoscere i vari comandi del linguaggio SQL 3.Formulare interrogazioni per estrapolare dati da un database 4.Costruire query complesse per estrarre dati specifici

Unità didattica 6: Reti di computer	
<ul style="list-style-type: none"> 1. Le reti di computer 2. Le topologie di rete 3. Il modello ISO/OSI e internet 4. I dispositivi di rete 5. Gli indirizzi IP 6. I protocolli e il routing 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere l'utilizzo e affrontare le tematiche relative alle reti di computer, ai protocolli di rete, alla struttura di internet dei servizi di rete.

OBIETTIVI MINIMI

CONOSCENZE	ABILITA'
<ul style="list-style-type: none"> • Modello ER, entità, associazioni, schemi e istanze • Relazioni e regole di derivazione dello schema ER in schema relazionale • Algebra relazionale e operatori Linguaggio SQL • Il modello concettuale ER • Le entità • Gli attributi • Gli attributi chiave • Le associazioni • Le proprietà delle associazioni • I vincoli di integrità • La progettazione logica • Ristrutturazione dello schema ER • Istruzioni del DDL di SQL 	<ul style="list-style-type: none"> • Sapere cos'è una base di dati • Progettare una base di dati • Riconoscere le informazioni significative per realizzare una base di dati • Comprendere le relazioni che esistono tra i dati • Inquadrare i vari tipi di associazioni che legano i dati • Sapere a cosa serve la progettazione logica • Saper tradurre uno schema concettuale in uno schema logico • Quali sono e come si usano gli operatori dell'algebra relazionale • Comprendere lo standard SQL • Conoscere i vari comandi del linguaggio SQL • Formulare interrogazioni per estrapolare dati da un database

FORMATI DIDATTICI PREVISTI

- Ricerca-azione per far nascere la conoscenza dalla ricerca congiunta di docenti e discenti
- Problem setting e problem solving per mettere gli studenti di fronte a situazioni aperte che vengono affrontate per tentativi anche empirici.
- Circle time per promuovere la libera e attiva espressione di idee e creare un clima di condivisione che facilita la costituzione dei gruppi di lavoro
- Cooperative-learning e lavoro di gruppo per l'attivazione anche di positivi processi socio-relazionali
- Formazione congiunta scuola-azienda per alcune specifiche tematiche

Le lezioni si svolgeranno prevalentemente in classe perché il numero elevato di alunni non permette, in assenza di un insegnante tecnico pratico, di integrare lo svolgimento del programma con attività laboratoriali continuative ed impegnative; l'uso del laboratorio, coerentemente con la programmazione prevista, sarà limitato all'ultimo modulo pianificato.

STRUMENTI E MATERIALI DIDATTICI

- Libro di testo
- schede di lavoro proposte dal docente
- materiale didattico proposto dal docente

TIPOLOGIA DELLE PROVE DI VERIFICA PREVISTE

Le prove di verifica che si intende utilizzare sono:

- Prove scritte: Domande a risposta aperta e/o chiusa, esercizi di progettazione.
- Prove orali: interrogazioni, interventi significativi e partecipazione al dialogo educativo.

Numero **minimo** di prove per quadrimestre: 2 (orale e/o scritta).

CRITERI DI VALUTAZIONE, INDICATORI E GRIGLIE

Per i criteri di valutazione ci si atterrà a quelli illustrati nel P.O.F.

Gli indicatori di riferimento sono:

per le prove orali:

- a) correttezza nell'uso dei linguaggi specifici
- b) conoscenza degli argomenti e capacità di individuarne gli elementi fondanti
- c) capacità di effettuare collegamenti
- d) capacità di esprimere giudizi motivati

per le relazioni individuali

- a) correttezza e proprietà di linguaggio
- b) pertinenza alla traccia
- c) conoscenza dei contenuti
- d) coerenza logica
- e) rielaborazione personale

per le attività di gruppo:

- a) cooperazione
- b) autonomia
- c) responsabilità
- d) rispetto delle consegne

Per le prove articolate in quesiti si seguiranno le seguenti regole:

- ogni quesito sarà accompagnato da uno specifico punteggio stabilito dal docente per i casi corretto/errato/assente
- I punti totali ottenuti dallo studente saranno tradotti in punti decimi secondo una scala pubblicata dal docente contestualmente alla prova

Per le interrogazioni orali verranno presi in considerazione i seguenti elementi (con relativa incidenza sul voto finale):

- padronanza del linguaggio tecnico 30%
- conoscenza degli argomenti (livello di approfondimento e capacità di cogliere l'essenza del tema esposto) 50%
- capacità di orientamento autonomo, cogliere nessi e operare raccordi 20%

I voti saranno espressi in decimi secondo l'intervallo approvato dal Collegio dei Docenti

ATTIVITÀ DI RECUPERO, SOSTEGNO, APPROFONDIMENTO

In itinere saranno svolte attività di recupero a seconda delle necessità. Durante le settimane di recupero deliberate del Collegio docenti, è prevista la diversificazione dell'attività didattica con interventi di sostegno per gli studenti in difficoltà e di approfondimento per gli altri.

ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA DELLA CLASSE VG

Profilo generale della classe

La classe è composta da 16 alunni. Gran parte della classe, pur partecipando attivamente alle lezioni, non ha un impegno costante nello studio a casa per cui presenta qualche difficoltà nel raggiungimento dei risultati attesi.