



PIO XII

RMTD545007 *Amministrazione Finanza e Marketing – Sistemi Informativi Aziendali*
RMTL395001 *Costruzioni, Ambiente e territorio*
064382118
RMPSVP500H *Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate*

00159 ROMA - via Galla Placidia, 63
Tel 064381465 – Fax

info@istitutoscolasticopioxii.it

D

PROGRAMMA DIDATTICO ANNUALE Anno Scolastico 2020/2021

| | |
|-----------|--|
| MATERIA | Informatica |
| CLASSI | III A e III B |
| INDIRIZZO | Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate |
| DOCENTE | Francesca Alessandro |

| | |
|----------------|---|
| LIBRO DI TESTO | BARBERO ALBERTO / VASCHETTO FRANCESCO - CORSO DI INFORMATICA TERZO ANNO / LIBRO CARTACEO + ITE + DIDASTORE |
|----------------|---|

| | |
|---|---|
| MODULO N. 1 | Contenuti cognitivi U.D. |
| L'informazione e la sua rappresentazione | U.D. 1 – <i>Rappresentazione dell'informazione</i> Il sistema binario e il sistema di numerazione esadecimale. La rappresentazione di caratteri, immagini, suono e video. |

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| MODULO N. 2 | Contenuti cognitivi U.D. |
|--------------------|---------------------------------|

| | |
|-----------------------------|--|
| Problemi e algoritmi | <p>U.D. 1 – <i>Progettazione di algoritmi</i> Modello del problema. La metodologia di lavoro per progettare soluzioni. Definizione e caratteristiche di un algoritmo. Componenti di un algoritmo: dati e istruzioni. Strumenti per la stesura di un algoritmo: istruzioni di input, di output, di assegnazione e di elaborazione; operazioni algebriche, logiche e di confronto. Pseudocodice e diagramma a blocchi.</p> <p>U.D. 2 – <i>Strutture di controllo</i> Principi della programmazione strutturata. La struttura di sequenza. Concetti di logica booleana. La struttura di selezione: selezione semplice, doppia, multipla. La struttura di iterazione: iterazione pre e post-condizionale. La tecnica delle operazioni successive. Cicli strutturati: contatore e ciclo for. Il Teorema di Böhm-Jacopini.</p> |
|-----------------------------|--|

| MODULO N. 3 | Contenuti cognitivi U.D. |
|-----------------------|---|
| Programmazione | <p>U.D. 1 – <i>Strutture dati semplici</i> Concetto di variabile come strumento per immagazzinare dati. Rappresentazione di una variabile in memoria. Variabili semplici e strutturate. Gli array: definizioni generali; rappresentazione del generico elemento tramite indicatore e valore dell'indice; determinazione della dimensione di un array. Manipolazione di array: caricamento e visualizzazione degli elementi di un array; definizione e calcolo del prodotto scalare e del prodotto vettoriale; calcolo della media degli elementi di un array; ricerca del minimo e del massimo tra gli elementi di un array.</p> <p>U.D. 2 – <i>Strutture dati complesse</i> Le matrici: definizioni generali; rappresentazione del generico elemento tramite indicatore e valore degli indici; determinazione della dimensione e dell'ordine di una matrice; matrici rettangolari e matrici quadrate. Le matrici quadrate: matrice unitaria, diagonale e nulla. Manipolazione di matrici: caricamento e visualizzazione degli elementi di una matrice. Le stringhe di caratteri: definizioni e cenni di manipolazione.</p> <p>U.D. 3 – <i>Algoritmi classici sui vettori</i> Algoritmi ingenui sui vettori. Algoritmi di ricerca: ricerca sequenziale e ricerca binaria. Algoritmi di ordinamento: selection-sort e bubble-sort.</p> |

| MODULO N. 4 | Contenuti cognitivi U.D. |
|-------------|--------------------------|
|-------------|--------------------------|

| | |
|---|--|
| <p>Linguaggi e strumenti di programmazione</p> | <p>U.D. 1 – <i>I linguaggi di programmazione</i> Relazione tra algoritmo e programma. Linguaggi naturali, simbolici e codice macchina. Concetto di linguaggio di programmazione. Fasi di realizzazione di un programma: editing, compilazione, linking, loading ed esecuzione. Differenza tra file sorgente, file oggetto e file eseguibile. Il ruolo del compilatore. Il ruolo delle librerie standard.</p> <p>U.D. 2 – <i>Il linguaggio C</i> Struttura generale di un programma in linguaggio C: including di librerie, main program, dichiarazione di variabili e loro assegnazione. Caratteristiche dei dati, delle istruzioni e degli operatori matematici. Istruzioni di input/output e codifica delle strutture di controllo. L'interfaccia grafica e stesura di alcuni semplici programmi.</p> |
|---|--|