



Ministero dell'Istruzione
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"
E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it
Sito Web: www.iistorriani.it

ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO
Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602
ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"
Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

PROGRAMMA SVOLTO **A.S. 2020/2021**

DOCENTI:	DENTI Massimo GIULIANI Massimo
DISCIPLINA:	Sistemi Automatici
CLASSE:	3A ELE AUTOMAZIONE

MODULO	CONTENUTI
CODIFICA dell'INFORMAZIONE	<ul style="list-style-type: none">• Rappresentazione di numeri in base 2:<ul style="list-style-type: none">◦ definizione di bit e di byte, LSb e MSb;◦ numeri naturali, numeri relativi (in Complemento a 2);• Limiti di rappresentazione in funzione del numero di bit:<ul style="list-style-type: none">◦ numero di combinazioni;◦ numero più grande e numero più piccolo;• Rappresentazione di numeri in base 16:• Conversioni di base:<ul style="list-style-type: none">◦ da base 2 a base 10 e viceversa;◦ da base 2 a base 16 e viceversa;• Codice ASCII;

MODULO	CONTENUTI
ALGORITMI	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione di Algoritmo • Rappresentazione di algoritmi mediante Flow Chart; • Strutture fondamentali per il controllo di flusso: <ul style="list-style-type: none"> ◦ sequenza; ◦ selezione semplice, doppia, multipla; ◦ iterazioni; ◦ cicli pre e post condizionali; • L'operazione di assegnamento: <ul style="list-style-type: none"> ◦ il concetto di variabile; ◦ locazioni di memoria riservate al dato; ◦ tipi di variabile; ◦ mappa di memoria; • Analisi di un algoritmo: la tabella di esecuzione; • Esempi: <ul style="list-style-type: none"> ◦ maggiore di due numeri; ◦ maggiore di tre numeri; ◦ anni bisestili; ◦ fattoriale; ◦ ordinamento (bubble sort);

MODULO	CONTENUTI
<p align="center">PROGRAMMAZIONE in LINGUAGGIO C</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ambienti di sviluppo integrato: <ul style="list-style-type: none"> ◦ CodeBlocks; ◦ creazione di un progetto, cartella di progetto, files associati al progetto; ◦ la finestra dell'editor, la finestra di progetto, la finestra dei logs; • Ciclo di sviluppo di una applicazione: <ul style="list-style-type: none"> ◦ codifica e stesura del sorgente, compilazione, collaudo; • Anatomia di un programma C: <ul style="list-style-type: none"> ◦ inclusione di librerie; ◦ dichiarazione e definizione di funzioni utente; ◦ la funzione main(); • La dichiarazione delle variabili: <ul style="list-style-type: none"> ◦ tipi predefiniti e rispettivi limiti di rappresentazione; ◦ variabili locali e globali; • Operatori: <ul style="list-style-type: none"> ◦ operatore di assegnamento, operatori logici, operatori di confronto; ◦ operatori aritmetici, operatori bit oriented; • Costrutti per il controllo del flusso: <ul style="list-style-type: none"> ◦ if-else, for, while, do-while, switch; • Librerie predefinite del linguaggio: <ul style="list-style-type: none"> ◦ le funzioni di libreria: cin, cout, printf, scanf; <p>Laboratorio (elenco parziale delle applicazioni sviluppate in laboratorio):</p>
<p align="center">LABORATORIO</p>	<p>Attività pratica, sviluppo di applicazioni in linguaggio C++</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ordinamento di due/tre numeri in ordine crescente. • Assegnate le misure dei lati di un triangolo, determinare se il triangolo è scaleno, equilatero o isoscele. • Visualizzazione di sequenze di numeri in ordine crescente e decrescente. • Calcolo della media dei voti di una classe di studenti. • Assegnato il raggio di un cerchio visualizzare diametro, la circonferenza e l'area. • Stabilire se un numero N maggiore di 0 e' primo. • Assegnato un numero N maggiore di 0, determinare il maggior numero naturale per cui esso e' divisibile. • Visualizzazione del quadrato dei numeri compresi tra 1 e N. • Calcolo del quadrato di un numero naturale N, come somma dei primi x numeri dispari. • Tabella di conversione Gradi Celsius, Fahrenheit. • Visualizzazione di figure geometriche (quadrato, rettangolo e triangolo) disegnate utilizzando i caratteri asterisco e spazio .

MODULO	CONTENUTI
<p style="text-align: center;">ROBOTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Struttura di un robot industriale antropomorfo (Arm): <ul style="list-style-type: none"> ◦ struttura meccanica, giunti o assi ◦ unità di controllo ◦ terminale di programmazione (TP) ◦ utensile • Le terne cartesiane di riferimento: <ul style="list-style-type: none"> ◦ la terna fissa ◦ la terna mobile ◦ il Tool Center Point • Definizione di punti target: <ul style="list-style-type: none"> ◦ differenza fra rotarget e jointarget ◦ coordinata cartesiana del punto ◦ orientamento della terna mobile nel target • Istruzioni di movimento: <ul style="list-style-type: none"> ◦ movimento per giunti, movimento lineare ◦ movimento circolare; • JOG mediante TP: <ul style="list-style-type: none"> ◦ movimento per giunti; ◦ movimento lineare rispetto alla terna base; ◦ movimento lineare rispetto alla terna tool; ◦ movimenti di orientamento; • Programmazione in linguaggio RAPID: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Robostudio IDE ◦ procedura main e altre procedure ◦ istruzioni di movimento, istruzioni di controllo flusso ◦ variabili numeriche, di velocità, di posizione
<p style="text-align: center;">CALCOLATORE ELETTRONICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il Calcolatore secondo il modello funzionale di Von Neumann: <ul style="list-style-type: none"> ◦ la CPU; ◦ la memoria centrale o di lavoro; ◦ le porte di I/O; ◦ il bus dati, il bus indirizzi, il bus di controllo; • Schema a blocchi funzionali di una generica CPU: <ul style="list-style-type: none"> ◦ ALU e accumulatore; ◦ Registro Istruzioni (IR); ◦ Contatore di programma (PC); ◦ registri generici di memoria temporanea; • Ciclo di esecuzione dell'istruzione: <ul style="list-style-type: none"> ◦ fetch, decode, execute, store;

MODULO	CONTENUTI
EDUCAZIONE CIVICA	Intelligenza Artificiale: lettura di articoli alla scoperta delle applicazioni recenti della IA per riflettere sui rischi e sulle opportunità

Firma Docente _____

Data _____

Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.