



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

DOCENTE: DENTI Massimo, GIULIANI Massimo

A.S: 2018-2019

DISCIPLINA: SISTEMI AUTOMATICI

CLASSE: 4A AUTOMAZIONE

Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.

PROGRAMMAZIONE di MICROCONTROLLORI	<ul style="list-style-type: none">• Dalla Macchina di Von Neumann all'architettura di un Microcontrollore;• Le famiglie di microcontrollori della Microchip;• Architettura della famiglia PIC16F;• I microcontrollori PIC16F628 e 16F88:<ul style="list-style-type: none">◦ analisi dei rispettivi datasheet;◦ features;◦ pin diagrams;◦ schema a blocchi;◦ periferiche;◦ tipi ed organizzazione delle memorie;• Registri per funzioni speciali (SFR):<ul style="list-style-type: none">◦ registri per la configurazione ed il controllo delle periferiche;◦ registri per il controllo dell'esecuzione del programma;• Periferiche:<ul style="list-style-type: none">◦ porte di Input/Output digitale;◦ timer;• Il set di istruzioni:<ul style="list-style-type: none">◦ istruzioni orientate al bit (bsf, bcf, rlf, rrf);◦ istruzioni di caricamento (mov, clear);◦ istruzioni di test (btfs, decfsz);◦ istruzioni si salto (goto, call, return);◦ istruzioni di calcolo (xor, add, sub, inc, dec, and)• Programmazione strutturata in linguaggio macchina:<ul style="list-style-type: none">◦ selezione semplice e doppia;◦ cicli iterattivi;• Le direttive all'assemblatore (ORG, DEFINE, EQU, INCLUDE)• Strumenti di sviluppo:<ul style="list-style-type: none">◦ MPLAB IDE e la programmazione in linguaggio Assembly;• Lo stack e la gestione delle interruzioni:<ul style="list-style-type: none">◦ interrupt del PORTB;◦ interrupt del TMR0;
---	---

C.F.: **80003100197** – Cod. Mecc.: **CRIS004006**
Certificazione di Sistema Qualità Norme **UNI EN ISO 9001**



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.gov.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

**RETI
di
CALCOLATORI**

- Cos'è una rete di calcolatori e quali sono le sue finalità;
- Classificazione per estensione (PAN, LAN, MAN, WAN);
- Classificazione per topologia (BUS, STAR, RING, MESH)
- I nodi della rete (host, nic, switch, router, bridge);
- Il protocollo di rete secondo il modello OSI di ISO:
- Il livello fisico:
 - il doppino intrecciato, il cavo coassiale, la fibra ottica, le onde radio;
 - i connettori RJ45 secondo EIA568B;
 - cavi UTP, FTP, STP;
- Il livello collegamento;
- Il livello rete:
 - indirizzamento IP v4;
 - classificazione degli indirizzi IP (classi A, B, C, pubblici e privati);
 - indirizzo di nodo e maschera;
 - notazione CIDR, calcolo dell'indirizzo di rete e di broadcast;
 - tecniche di subnetting e routing;
- il livello applicazione e le porte;
- il gateway;
- il firewall;
- la DMZ;
- comandi di shell: ipconfig, ping,
- principi di funzionamento di un server web;
- relazione fra server web e browser;
- cenni di HTML;



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.gov.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

PROGRAMMAZIONE

**di
PLC**

- Confronto fra PC e PLC:
 - la severità dell'ambiente industriale e le specificità del PLC;
- Il concetto di modularità:
 - tipi di moduli standard;
- Tipi di memorie e loro funzione:
 - la memoria immagine di processo;
 - la memoria di caricamento;
 - la memoria di lavoro;
 - memoria ritentiva;
- Esecuzione del programma:
 - stati di funzionamento RUN e STOP;
 - ciclo di esecuzione con scansione sincrona degli I/O;
- Il linguaggio LADDER:
 - interpretazione dello schema e regole di programmazione;
 - segmenti di programma;
 - contatti NA e NC;
 - bobine, bobine di SET e RESET;
 - indirizzamento a BIT, BYTE, WORD e DWORD;
 - indirizzamento dell'immagine di processo o della memoria di lavoro;
 - timer con ritardo all'inserzione (TON);
 - timer con ritardo alla disinserzione (TOFF);
 - contatori avanti (CTU) e indietro (CTD);
- Simens PLC S71200:
 - layout del modulo base, morsettiere e connettori di rete;
 - moduli di espansione del sistema;
- TIA PORTAL:
 - vista Portale e vista Progetto;
 - creazione di un nuovo progetto;
 - configurazione del PLC;
 - creazione di blocchi programma di tipo OB;
 - tabelle delle variabili (simboli e indirizzi);
- Esempi applicativi:
 - progettazione secondo logica combinatoria;
 - progettazione secondo macchine a stati;



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: www.iistorriani.gov.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

ROBOTICA	<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 base (Base frame);◦ la terna flangia (Tool 0 frame);◦ la terna tool (Tool Frame e Tool Center Point);◦ la terna spazio di lavoro (User frame o Workobject frame);• Traslazioni e rotazioni (ZYZ) di terne;• Il terminale di programmazione (TP);• Modalità di funzionamento: programmazione, locale, remoto;• JOG dell'arm mediante TP:<ul style="list-style-type: none">◦ movimento per giunti;◦ movimento lineare rispetto alla terna base;◦ movimento lineare rispetto alla terna tool;◦ movimento lineare rispetto alla terna frame;◦ movimenti di orientamento;• Definizione di punti target:<ul style="list-style-type: none">◦ coordinata del punto;◦ angoli di orientamento della terna tool nel punto;• Istruzioni di movimento:<ul style="list-style-type: none">◦ movimento lineare riferito ad una particolare terna cartesiana;◦ movimento circolare;• Override della velocità di esecuzione, variabili di accelerazione e velocità;
-----------------	--

Firma Docenti _____

Data _____

Firma Delegati di classe _____

Data _____