



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE –Sede associata “ALA PONZONE CIMINO”

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

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

PROGRAMMA SVOLTO **A.S. 2022/2023**

DOCENTE:	<i>DENTI Massimo, GIULIANI Massimo</i>
DISCIPLINA:	SISTEMI AUTOMATICI
CLASSE:	4A AUTOMAZIONE

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
Ed. CIVICA	<ul style="list-style-type: none">• La produzione dell'acciaio: aspetti tecnologici (come si produce), aspetti economici (impatto sul PIL, importanza strategica rispetto all'economia del paese), aspetti sociali ed ambientali (impatto ambientale, consumi energetici, logistica dei trasporti);• Intelligenza artificiale e Machine Learning: l'impatto delle IA nella trasformazione delle comunità e sui diritti del cittadino. Rivoluzione Industriale 4.0: il Luddismo nella prima rivoluzione industriale. Il rischio per la democrazia e i diritti dell'individuo, determinato dalla concentrazione del potere tecnologico nelle mani di poche aziende private;
ROBOTICA (PCTO)	<ul style="list-style-type: none">• Corso ABB “Robotica Industriale BASE”

MODULO	CONTENUTI
<p align="center">IL CALCOLATORE ELETTRONICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il modello di Von Neumann: CPU, memoria e porte; • La struttura interna della CPU: ALU e registri; • Il ciclo di esecuzione dell'istruzione: fetch, decode, execute, store; • Il set di istruzioni della CPU: dal codice mnemonico al codice binario; • Bus dati, larghezza di parola, bus di controllo; • Bus di indirizzi ed indirizzamento delle locazioni di memoria: capacità di memoria, mappa di memoria; • Memorizzazione dell'istruzione e del dato in memoria; • Endianess: little e big endian;
<p align="center">PROGRAMMAZIONE di MICROCONTROLLORI</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Il microcontrollore PIC16F88: <ul style="list-style-type: none"> ◦ analisi del datasheet, features e pin diagrams; ◦ schema a blocchi della struttura interna; ◦ periferiche interne; ◦ registri e 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; ◦ istruzioni di caricamento; ◦ istruzioni di test; ◦ istruzioni di salto; ◦ istruzioni di calcolo; • Programmazione strutturata in linguaggio macchina: <ul style="list-style-type: none"> ◦ selezione semplice e doppia; ◦ cicli iterativi; ◦ subroutine; • Le direttive all'assemblatore (ORG, DEFINE, EQU, INCLUDE); • Gli interrupt e la loro gestione, la ISR; • Strumenti di sviluppo: <ul style="list-style-type: none"> ◦ MPLAB IDE e la programmazione mediante ICSP;

MODULO	CONTENUTI
<p style="text-align: center;">PROGRAMMAZIONE del PLC</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzione al PLC: <ul style="list-style-type: none"> ◦ caratteristiche principali e campi di impiego del PLC; ◦ modularità, tipi di moduli; ◦ indirizzamento di Ingressi e Uscite e della memoria; ◦ la famiglia di PLC S7-1200; • Il linguaggio LADDER: <ul style="list-style-type: none"> ◦ contatti ladder (tutte le tipologie), bobine; ◦ interpretazione combinatoria di un segmento ladder; ◦ schemi di autoritenuta e interblocco; ◦ timer TON, TOFF; ◦ contatori up/down; • Il linguaggio SFC (introduzione): <ul style="list-style-type: none"> ◦ concetti di stato, di transizione e di azione; ◦ regole per la stesura di un diagramma SFC; ◦ traduzione del diagramma stati-transizioni in linguaggio ladder; • Strumenti di sviluppo - TIA Portal di Siemens: <ul style="list-style-type: none"> ◦ creazione di un progetto; ◦ configurazione hardware e software del PLC; ◦ le tabelle dei simbolici; ◦ scrittura di codice Ladder in blocchi OB; ◦ compilazione, caricamento e collaudo; ◦ tabelle di forzamento; • Comandi di sistema per la verifica del collegamento di rete: <ul style="list-style-type: none"> ◦ struttura dell'indirizzo di rete; ◦ maschera ed indirizzo di rete; ◦ comando "ipconfig"; ◦ comando "ping";

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