



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



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 - Sezione 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

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc.CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

PROGRAMMA SVOLTO **A.S. 2023/2024**

| | |
|--------------------|---|
| DOCENTE: | SCAGLIONI Riccardo, TERRAZZINO Francesco |
| DISCIPLINA: | Sistemi Automatici per l'articolazione Elettrotecnica |
| CLASSE: | 4A Elettrotecnica (ind. Elettronica ed Elettrotecnica) |

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

| MODULO | CONTENUTI |
|--|---|
| Algebra Binaria e Logica combinatoria (ripasso) | <ul style="list-style-type: none">• Algebra di Bool<ul style="list-style-type: none">◦ Operazioni logiche di base (AND, OR, NOT)◦ Principali regole e teoremi• Circuiti logici<ul style="list-style-type: none">◦ Porte logiche AND, NOT, OR, NAND, NOR, XOR◦ Tabella di verità per circuiti logici◦ Traduzione delle porte logiche in logica cablata◦ Semplici automazioni tramite circuiti logici◦ Circuiti Flip-Flop, Latch SR <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none">• Simulazione e collaudo di un sensore di rilevamento di posizione<ul style="list-style-type: none">◦ Buzzer sono◦ Fotoresistore◦ Sensore KY033◦ Simulazione funzionamento tramite TinkerCAD |
| Architettura dei calcolatori | <ul style="list-style-type: none">• Codice binario (ripasso)<ul style="list-style-type: none">◦ Rappresentazione numerica in codice binario◦ La cella di memoria◦ Numeri binari con segno e con la virgola |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Macchina di Von Neumann <ul style="list-style-type: none"> ◦ Modello della macchina di Von Neumann ◦ CPU, Memoria centrale, Porte di I/O ◦ Bus dati, indirizzi e controllo ◦ Concetto di registro |
| Automazione industriale tramite Arduino | <ul style="list-style-type: none"> • Linguaggio C++ <ul style="list-style-type: none"> ◦ Anatomia del linguaggio, sintassi e flusso di esecuzione ◦ Principali operatori matematici, logici e binari ◦ Istruzioni per il controllo di flusso (selezione, cicli) • Algoritmi <ul style="list-style-type: none"> ◦ Concetto di algoritmo ◦ Scrittura di un algoritmo tramite flow chart ◦ Progettazione di semplici algoritmi per l'automazione ◦ Concetto di algoritmo non bloccante e gestione di ingressi e uscite • Arduino <ul style="list-style-type: none"> ◦ Principali caratteristiche della scheda Arduino ◦ I/O analogico e digitale ◦ Macchina a stati <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmazione Arduino <ul style="list-style-type: none"> ◦ Semplici programmi per l'utilizzo di variabili ◦ Gestione di uscite digitali ◦ Gestione di ingressi digitali ◦ Interfacciamento di Led e pulsanti ad Arduino ◦ Gestione ingressi e uscite in tempo reale con tecniche non bloccanti |
| Quadri elettrici | <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica e collaudo quadro elettrico precablato <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lettura dello schema elettrico di un quadro preesistente ◦ Verifica dei cablaggi esistenti e aggiunta di quelli mancanti ◦ Collaudo delle connessioni tramite multimetro ◦ Cablaggio del relè di sicurezza |

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