

DISCIPLINA: SISTEMI AUTOMATICI

CLASSI DI CONCORSO: 40/A - 15/B

ITTS "G. e M. MONTANI" Fermo Anno Scolastico 2020-2021

Programma svolto di: SISTEMI AUTOMATICI

Classe: 3° AU A Indirizzo: Elettronica ed Elettrotecnica Art.:

Automazioni

Docenti: M.Faro – A.Papa

MODULO 1: Fondamenti di teoria dei sistemi

UA 1-1 : Teoria dei sistemi

- Concetto di sistema
- Modello matematico e schema a blocchi
- Il dominio del tempo.
- Variabili di stato

UA 1-2: Classificazione dei sistemi

- Classificazione dettata dalle proprietà dei parametri
- Classificazione dettata dalle proprietà delle variabili
- Classificazione dettata dalle proprietà del modello matematico

UA 1-3: Schemi a blocchi

- Schemi a blocchi
- Algebra degli schemi a blocchi

MODULO 2: I sistemi informatici

UA 2-1: Fogli di calcolo elettronico (Excel)

- Immissione dati
- Formule
- Grafici

UA 2-2: Sistemi di numerazione

- Sistemi di numerazione per calcolatori
- Sistema di numerazione binario
- Sistema di numerazione esadecimale
- Sistema di numerazione BCD
- Complemento a 2

UA 2-3 : Algoritmi

- Metodo della scomposizione di un problema
- Algoritmi, diagrammi di flusso.
- Strutture di controllo
- Rassegna di algoritmi. Metodo di accumolo e conteggio.

MODULO 3: La programmazione in linguaggio C++ .



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "G. e M. MONTANI"

Agraria agroalimentare e agroindustria, Chimica materiali e biotecnologie, Elettronica ed Elettrotecnica, Informatica e Telecomunicazioni, Meccanica mecatronica ed energia, Trasporti e Logistica

CONVITTO ANNESSO E AZIENDA AGRARIA

63900 FERMO - Via Montani n. 7 - Tel. 0734-622632

63833 MONTEGIORGIO - Via Giotto n. 5 - Tel. 0734-956069

www.istitutomontani.it mail: apf010002@istruzione.it pec: apf010002@pec.istruzione.it

Codice Istituto APTF010002 Codice Fiscale 00258760446



- Rappresentazione dati
- Tipi di dati
- Variabili e costanti
- Operatori ed espressioni
- Istruzioni di scrittura/lettura (Istruzione PRINTF, Istruzione SCANF)
- Anatomia di un programma CO

UA 3-2: Strutture condizionali

- La struttura condizionale (IF-ELSE, IF, SWITCH)

UA 3-3: Cicli

- Il ciclo FOR

UA 3-4: Vettori

- Vettori
- Definizione e dichiarazione di vettori
- Lettura e scrittura di un vettore
- Programmazione di vettori con il ciclo FOR

MODULO 4 Il controllore a logica programmata : linguaggio LADDER

- Cpu, ingressi, uscite, alimentazione.
- Introduzione la PLC Modicon M221 Schneider.
- Introduzione alla programmazione lineare.
- Gli ingressi e le uscite del PLC
- Il ladder: il concetto di contatto e di bobina.
- Conversione degli schemi elettrici funzionali al ladder.
- I temporizzatori.
- I contatori
- Utilizzo del software SOMACHINE BASIC -Ladder

MODULO 5: Il controllore a logica programmata : linguaggio SFC

- Lo standard IEC 61131-1
- Il linguaggio SFC
- Elementi fondamentali del linguaggio SFC : passo, arco, transizione, azione
- Regole di evoluzione el SFC
- Esercizi svolti
- Temporizzatori e contatori nel SFC.



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO STATALE "G. e M. MONTANI"

Agraria agroalimentare e agroindustria, Chimica materiali e biotecnologie, Elettronica ed Elettrotecnica, Informatica e Telecomunicazioni, Meccanica mecatronica ed energia, Trasporti e Logistica

CONVITTO ANNESSO E AZIENDA AGRARIA

63900 FERMO - Via Montani n. 7 - Tel. 0734-622632

63833 MONTEGIORGIO - Via Giotto n. 5 - Tel. 0734-956069

www.istitutomontani.it mail: aptf010002@istruzione.it pec: aptf010002@pec.istruzione.it

Codice Istituto APTF010002 Codice Fiscale 00258760446



- Utilizzo del software SOMACHINE BASIC – Grafcet
- Progettazione di sistemi automatici

MODULO 6 Il controllore a logica programmata : HMI (Human interface machine)

- Storia degli HMI
- Come creare una pagina HMI
- Software : Vijeo Designer
- Controlli e indicatori digitali
- Controlli e indicatori analogici
- Azioni evento
- Azioni periodiche
- Animazioni delle figure
- Progettazione di sistemi automatici.

Laboratorio

- Esercitazioni con foglio di calcolo Excel sulle conversioni binario-decimale, decimale-binario
- Programmazione Lego : sequenziale e parallela.
- Programmi in C++ (sequenziali, condizionali e iterativi).
- Simulazione Plc-HMI -Software :SO MACHINE

Fermo, 4 /06/2021

I Docenti

Gli Studenti

Faro Michele

Papa Andrea