

# ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L. EINAUDI" – ALBA

CLASSE 5I

**Disciplina: Tecnologie e progettazione dei sistemi informatici e di telecomunicazioni (TPSI)**

Docenti: Raviola Giovanni – Canale Andrea

## PROGRAMMA SVOLTO

- M<sub>1</sub>** Isola robotizzata
- M<sub>2</sub>** Sensori ed attuatori
- M<sub>3</sub>** Reti per interfacciamento con sensori
- M<sub>4</sub>** Internet delle cose
- M<sub>5</sub>** Reti industriali

MODULO 1: Isola robotizzata

- Caratteristiche del robot Fanuc
- Istruzioni di movimento
- Istruzioni sui registri
- Istruzioni su I/O
- Istruzioni condizionali
- Scrittura di programmi di pick-place
- Attività pratica e di simulazione in laboratorio

Riferimenti didattici:

si allegano i file PresentazioneIsolaFanuc.pdf e AppuntiRegistriFanuc.pdf

## MODULO 2: Sensori ed attuatori

Il modulo è stato svolto senza addentrarsi in modo approfondito negli aspetti fisici ed elettrici della componentistica, privilegiando l'aspetto applicativo e di interfacciamento con sistemi a microcontrollore

- Sensori di temperatura
- Sensori di prossimità
- Encoder
- Servomotori e motori passo-passo
- Interfacciamento con microcontrollori
- Esercitazioni in laboratorio con Arduino

Riferimenti didattici:

dal libro di testo *Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni Volume 2*

Modulo K1 Sensori di temperatura da pag. 134 a pag. 140

Modulo K2 Sensori di prossimità da pag. 149 a pag. 154

Modulo K3 Sensori vari: magnetico ad effetto Hall e di Tilt da pag. 163 a pag. 168

Modulo L1 servomotori da pag. 176 a pag. 179

Modulo L2 motore in corrente continua da pag. 185 a pag. 193

Modulo L3 motore passo-passo da pag. 199 a pag. 210

Lavori svolti dagli studenti e consegnati su classroom

## MODULO 3: Reti per interfacciamento con sensori

- Protocollo I2C
- Protocollo SPI
- Protocollo OneWire
- Esercitazioni in laboratorio con Arduino

Riferimenti didattici:

dal libro di testo *Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e di telecomunicazioni Volume 2*

Modulo N1 La comunicazione I2C da pag. 293 a pag. 295

Modulo N2 La comunicazione SPI da pag. 298 a pag. 300

si allegano i file ProtocolloI2C.pdf e ProtocolloSPI.pdf

## MODULO 4: Internet delle cose

- Definizioni e caratteristiche dell' IOT
- Modulazioni Spread Spectrum
- Codifica CSS per LoRa
- Protocollo LoRa e reti LoRaWan
- Esempi di applicazione in laboratorio con scheda Seeeduino

Riferimenti didattici:

si allegano i file IOT.pdf, SpreadSpectrum.pdf e LoRa.pdf

si allegano testi esercitazioni di laboratorio (9 e 10) con scheda Seeeduino e LoRa

## MODULO 5: Reti industriali

- Modello CIM
- Caratteristiche delle reti per comunicazione industriale
- Bus di campo
- Cenni su CAN bus
- Cenni su Profibus
- Cenni su Modbus
- RFID
- Esercitazioni in laboratorio con controllore Siemens e rete Profinet

Riferimenti didattici:

si allegano i file ComunicazioneIndustriale.pdf, SistemaInformaticoDiAzienda.ppsx,

PresentazioneRFID.ppsx