



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
ALESSANDRO ROSSI

Via Legione Gallieno, 52 - 36100 **VICENZA**
Tel. 0444 500566 - Fax. 0444 501808 - www.itisrossi.gov.it
email: vtf02000x@istruzione.it - vtf02000x@pec.istruzione.it - C.F. 80016030241



Allegato A

RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE CARLASSARA TULLIO

Compresente **NICO PAOLO**

Materia SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE
Classe 5EMM Anno Scolastico 2021/2022

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti **obiettivi** in termini di:

SITUAZIONE DELLA CLASSE RELATIVA A:

- **competenze sviluppate**
- **abilità conseguite**
- **problematiche incontrate**
- **altro**

Gli allievi hanno acquisito le seguenti conoscenze :

- conoscenze software sui PLC
- conoscenze su alcuni dei principali tipi di trasduttori e sul loro utilizzo
- conoscenze sugli amplificatori operazionali e loro utilizzo per il condizionamento dei segnali
- conoscenze su analisi in frequenza di semplici circuiti

Dalle esercitazioni di laboratorio e dalle varie prove scritte, emergono le seguenti competenze:

- interpretazione della documentazione tecnica del settore.
- progettazione grafica ed esecuzione in simulazione di semplici circuiti
- programmazione del PLC Siemens S7
- utilizzo di metodi di calcolo e strumenti informatici, in particolare software applicativi specifici.

Gli allievi hanno sviluppato le seguenti capacità:

- cogliere le interazioni tra le tecnologie del settore elettrico-elettronico e quelle più specifiche meccaniche in particolare nel campo dell'automazione industriale.
- interagire con sistemi di produzione o di controllo automatici, dalla macchina singola ai sistemi flessibili a tecnologia mista (pneumatica, oleodinamica, elettrica ed elettronica).
- arricchire progressivamente il proprio bagaglio di conoscenze nell'ambito dell'automazione industriale

LIBRO DI TESTO ADOTTATO: Burbassi Cabras – “Sistemi e automazione industriale” – Cappelli – volume 3

CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE ESPOSTI PER:

Unità didattiche e/o

Moduli e/o

Percorsi formativi ed

Eventuali approfondimenti

U.D. – Modulo – Percorso formativo – Approfondimento	Periodo	Ore
Programmable Logic Controller (PLC) <ul style="list-style-type: none"> • Segnali analogici e segnali digitali • Generalità sul plc <ul style="list-style-type: none"> • struttura del PLC • linguaggio grafico (LADDER) • optoisolatori • Il PLC Siemens S7200 <ul style="list-style-type: none"> • Programmazione Ladder in MicroWin Step 7 • Registri ed indirizzi • Registri di input, di output e speciali • Aree dati e oggetti di dati, identificatori per le aree di memoria • Timer • Grafcet • Tecnica batch (dal grafcet al ladder) • Realizzazione con simulatore del PLC Siemens S7 di: <ul style="list-style-type: none"> • Cicli pneumatici (start, stop emergenza) • Luce scale (semplice, con preavviso di spegnimento, con funzione pulizia scale) • Distributore di lattine • Cancellino automatico 	Ottobre Dicembre	30
Sensori trasduttori <ul style="list-style-type: none"> • Trasduttore potenziometrico (scostamento dalla linearità) • Encoder incrementale <ul style="list-style-type: none"> • a singolo canale • a due canali sfasati di $\frac{1}{4}$ di passo • modalità di acquisizione: singolo fronte, due fronti, quattro fronti • modalità di acquisizione: polling ed interrupt • Encoder assoluto • Dinamo e alternatore tachimetrici • Estensimetri <ul style="list-style-type: none"> • relazione variazione di lunghezza – variazione di resistenza • acquisizione della variazione di lunghezza • determinazione della forza applicata ad un solido cilindrico • compensazione della variazione di temperatura • configurazioni a $\frac{1}{4}$ di ponte, a $\frac{1}{2}$ ponte e a ponte 	Marzo	14

<p>intero</p> <ul style="list-style-type: none"> • rilevazione di sforzi di trazione-compressione, flessione, torsione <p>• Termistori: PTC NTC</p> <p>• Termoresistenze</p> <p>• Termocoppie (effetto Volta ed effetto Seebeck)</p>		
<p>Amplificatori operazionali</p> <ul style="list-style-type: none"> • generalità e studio teorico <ul style="list-style-type: none"> • rappresentazione grafica • AO teorico e reale • AO invertente con retroazione negativa • AO non invertente con retroazione negativa • inseguitore di tensione • sommatore in configurazione invertente con retroazione negativa • sottrattore in configurazione invertente con retroazione negativa • derivatore • integratore • generatore di corrente costante • applicazione per il condizionamento di un segnale 	Gennaio	12
<p>Segnali analogici</p> <ul style="list-style-type: none"> • il convertitore A/D realizzato con amplificatori operazionali (utilizzati come comparatori di tensione) • il convertitore D/A realizzato con amplificatore operazionale (utilizzato in configurazione sommatore) 	Gennaio-Febbraio	4
<p>Analisi in frequenza</p> <ul style="list-style-type: none"> • fransitori nei circuiti R-C in alternata • teorema di Fourier • determinazione di funzioni di trasferimento in regime sinusoidale • diagrammi di Bode (modulo e fase) <ul style="list-style-type: none"> • poli e zeri semplici o doppi • poli complessi coniugati • semplici filtri passa basso, passa alto e passa banda 	Febbraio-Maggio	20
<p>Altro</p> <ul style="list-style-type: none"> • PWM • funzionamento dei motori in CC • ponte ad H 		



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
ALESSANDRO ROSSI

Via Legione Gallieno, 52 - 36100 **VICENZA**
Tel. 0444 500566 - Fax. 0444 501808 - www.itisrossi.gov.it
email: vitr02000x@istruzione.it - vitr02000x@pec.istruzione.it - C.F. 80016030241



METODOLOGIE (Lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, attività di recupero-sostegno e integrazione, ecc.):

- Lezione frontale, lettura e comprensione del testo
- Coinvolgimento degli alunni in esercitazioni guidate e colloqui di adeguamento e recupero
- Correzione di esercizi proposti
- Svolgimento in classe e a casa di esercizi graduati in difficoltà

MATERIALI DIDATTICI (testo adottato, orario settimanale di laboratorio, attrezzature, spazi, biblioteca, tecnologie audiovisive e/o multimediali, ecc.):

- libro di testo
- fotocopie e appunti dell'insegnante
- programmi di simulazione del PLC e apparecchi PLC del Laboratorio dell'Istituto
- apparecchiature dell'Istituto impiegate a scopo dimostrativo e fatte funzionare dal docente

TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE

Specificare: (prove scritte, verifiche orali, test oggettivi come previsti da terza prova, prove grafiche, prove di laboratorio):

- prove scritte, comprensive di domande teoriche ed esercizi applicativi
- compiti per casa

A disposizione della commissione sono depositati in segreteria i seguenti esempi delle prove e delle verifiche effettuate:

Data	Tipo di prova
--	--

Vicenza, 07 maggio 2022

Firma del Docente

Firma Docente Compresente

Carlassara Tullio

Nico Paolo