

**PIANO DELLE UNITA' DI APPRENDIMENTO**

Istituto Tecnico settore Tecnologico

Indirizzo: Elettronica ed elettrotecnica

Articolazione: Elettrotecnica

**Classe: V****Disciplina: SISTEMI AUTOMATICI**

Periodi di lezione e di verifica finale

periodo	I	II		
lezione	settembre gennaio	gennaio maggio		
verifica finale	gennaio	maggio		

Quadro riassuntivo

UDA n.	Titolo	ore aula	ore fad	totale ore	periodo di svolgimento
1	CONTROLLORI A LOGICA PROGRAMMABILE	35	0	35	settembre gennaio
2	STRUMENTI E METODI PER L'ANALISI DEI SISTEMI	54	0	54	gennaio maggio
	totale ore	89	0	89	

**TAVOLA DELLE COMPETENZE PREVISTE DALLE LINEE GUIDA 2010**

[cfr. Regolamenti di riordino dei licei, degli istituti tecnici e degli istituti professionali emanati dal Presidente della Repubblica in data 15 marzo 2010]

Competenza	Descrizione
I	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
II	Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione
III	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici
IV	Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
V	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

*Libri di testo*

Marco Coppelli – Bruno Stortoni

Elettrotecnica ed Elettronica Mondadori Scuola – vol. 2, vol. 3 - Anno di pubb.: 2013, 2014

G. Ortolani, E. Venturi

Manuale di Elettrotecnica Elettronica e Automazione

Hoepli, Milano 2017

## Quadri di dettaglio

<b>UDA N. 1 – CONTROLLORI A LOGICA PROGRAMMABILE</b>	
<b>classe 5</b>	
Competenze da acquisire	I ,II, III, IV, V
Abilità	Sviluppare semplici programmi applicativi per il monitoraggio e il controllo di sistemi. Progettare semplici sistemi di controllo di vario tipo. Individuare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi e il controllo.
Conoscenze	a) Architettura del PLC b) Programmazione in linguaggio <i>Ladder Diagram</i> c) Programmazione in linguaggio SCL d) Proprietà generali dei sensori <i>Accuratezza, ripetibilità e rangeability. Comportamento dinamico, sensibilità e risoluzione. Scelta dei sensori.</i> e) Sensori di temperatura f) Sensori di livello g) Sensori di posizione h) Sensori di accelerazione i) Sensori di visione
Contenuti disciplinari minimi	Struttura e cablaggio del PLC. Programmazione in <i>Ladder Diagram</i> di semplici automatismi Proprietà generali di sensori ed descrizione specifica dei sensori di temperatura, posizione, livello
Prerequisiti necessari	Elementi base di matematica e di teoria dei circuiti elettrici
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezione dialogata. Apprendimento cooperativo. Laboratorio Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete <a href="#">SERALE-ON-LINE</a> Libri di testo Documentazione SCE Siemens online. Appunti del docente
Discipline coinvolte	Discipline tecniche – Matematica e complementi
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale. In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.

<b>UDA N. 2 – STRUMENTI E METODI PER L'ANALISI DEI SISTEMI classe 5</b>	
Competenze da acquisire	III, V
Abilità	<p>Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza. Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario.</p> <p>Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario. Analizzare e valutare le problematiche e le condizioni di stabilità nella fase progettuale.</p> <p>Individuare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi e il controllo.</p>
Conoscenze	<p>a) Foglio di calcolo elettronico</p> <p>b) Trasformata di Laplace (costruzione della tabella delle trasformate e antitrasformate con l'ausilio di Wolfram Alpha)</p> <p>c) Caratteristiche generali del controllo automatico</p> <p>d) Definizione di sistema. Funzione di trasferimento di un sistema</p> <p>e) Controllo ad anello aperto e ad anello chiuso</p> <p>f) Sensori e trasduttori</p> <p>g) Stabilità e stabilizzazione</p>
Contenuti disciplinari minimi	<p>Funzione di trasferimento di circuiti R-L-C</p> <p>Controllo ad anello aperto e ad anello chiuso</p>
Prerequisiti necessari	Elementi base di matematica e di teoria dei circuiti elettrici
Attività didattiche e strumenti consigliati	<p>Lezione dialogata. Apprendimento cooperativo. Laboratorio</p> <p>Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete <a href="#">SERALE-ON-LINE</a></p> <p>Libri di testo</p> <p>Appunti del docente. Documentazione online</p>
Discipline coinvolte	Discipline tecniche – Matematica e complementi
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	<p>Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio</p> <p>Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate</p> <p>Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale.</p> <p>In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.</p>