

PIANO DELLE UNITA' DI APPRENDIMENTO

Istituto Tecnico settore Tecnologico

Indirizzo: Elettronica ed elettrotecnica

Articolazione: Elettrotecnica

Classe: III**Disciplina: SISTEMI AUTOMATICI**

Periodi di lezione e di verifica finale

periodo	I	II	III	IV
lezione	settembre novembre	novembre gennaio	gennaio marzo	marzo maggio
verifica finale	novembre	gennaio	marzo	maggio

Quadro riassuntivo

UDA n.	Titolo	ore aula	ore fad	totale ore	periodo di svolgimento
1 F	SISTEMI LINEARI E STAZIONARI	16	0	16	settembre novembre
2 F	LOGICA CABLATA	32	0	32	novembre gennaio
3 C	ELEMENTI DI ROBOTICA	41	0	41	gennaio marzo
4C	ELEMENTI DI ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	30	0	30	marzo maggio
Totale ore		119	0	119	

Note. F: UDA Fondamentale – C: UDA Complementare

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	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica
II	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi
III	Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento
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

Libro di testo

Marco Coppelli – Bruno Stortoni

Elettrotecnica ed Elettronica

Mondadori Scuola – vol. 1 (A+B), vol. 3, Anno di pubblicazione 2013,2014

Quadri di dettaglio

UDA N. 1- Fondamentale SISTEMI LINEARI E STAZIONARI classe 3	
Competenze da acquisire	I, II, V
Abilità	Modellizzare sistemi e apparati tecnici. Classificare i sistemi a seconda dei tipi di grandezze in gioco.
Conoscenze	Definizione, rappresentazione ed esempi di sistemi. Sistemi e segnali elettrici ed elettronici. Classificazione dei segnali. Relazione ingresso-uscita, causa- effetto. Funzione di trasferimento di un sistema. Collegamento serie, parallelo, in retroazione positiva e negativa dei sistemi. Algebra degli schemi a blocchi.
Contenuti disciplinari minimi	Definizione, rappresentazione ed esempi di sistemi. Relazione ingresso-uscita, causa- effetto. Funzione di trasferimento di un sistema. Collegamento serie, parallelo, in retroazione positiva e negativa dei sistemi.
Prerequisiti necessari	Conoscenze: Principi generali della fisica e della matematica. Grandezze fisiche e loro misura Abilità: Calcolare formule inverse e risolvere espressioni algebriche Saper associare formule matematiche a leggi fisiche.
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezione dialogata. Apprendimento cooperativo. Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE Libro di testo
Discipline coinvolte	Discipline tecniche
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.

UDA N. 2- Fondamentale LOGICA CABLATA classe 3	
Competenze da acquisire	I, II, V
Abilità	Realizzare funzioni cablate . Progettare semplici sistemi di controllo di vario tipo. Applicare i principi del controllo delle macchine elettriche
Conoscenze	Elementi di logica cablata Applicazioni a) Avviamento diretto dei motori asincroni trifase Marcia arresto. Inversione di marcia b) Avviamento controllato dei motori asincroni trifase Avviamento stella-triangolo. Cenno su avviamento con autotrasformatore e con resistenze rotoriche
Contenuti disciplinari minimi	Elementi base di logica cablata
Prerequisiti necessari	Conoscenze base di matematica, fisica, elettrotecnica.
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezione dialogata. Apprendimento cooperativo. Parte del materiale didattico disponibile. Conoscenze base di matematica, fisica, elettrotecnica. Conoscenza generale dei dispositivi di comando e di protezione utilizzati negli impianti elettrici civili.e nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE Libro di testo
Discipline coinvolte	Discipline tecniche
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.

UDA N. 3 - Complementare ELEMENTI DI ROBOTICA classe 3	
Competenze da acquisire	I, II, III, V
Abilità	Impiego del Microcontrollore Arduino. Saper scrivere piccoli programmi per applicazioni con Arduino.
Conoscenze	Architettura di un PLC, Interfacciamento di Ingresso e Uscita di elementi con il PLC.

Contenuti disciplinari minimi	Elementi della U.D.A 1 in particolare la parte su Sensori e Attuatori.
Prerequisiti necessari	UDA N. 1
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezione dialogata. Apprendimento cooperativo. Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE Libro di testo
Discipline coinvolte	Discipline tecniche
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.

UDA N. 4- Complementare ELEMENTI DI ORGANIZZAZIONE AZIENDALE classe 3	
Competenze da acquisire	I, II, V
Abilità	Analizzare e valutare un processo produttivo in relazione ai costi e agli aspetti economico-sociali della sicurezza.
Conoscenze	Elementi di organizzazione aziendale a) L’organizzazione e processi aziendali. b) Forme giuridiche dell’impresa, strutture organizzative e funzioni aziendali. c) Il ciclo di vita di un prodotto. d) Documentazione e qualità
Contenuti disciplinari minimi	Elementi di organizzazione aziendale
Prerequisiti necessari	nessuno
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezione dialogata. Apprendimento cooperativo. Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE Libro di testo
Discipline coinvolte	Discipline Economiche-giuridiche.
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.