

**PROGRAMMAZIONE 2024-25 UNITA' FORMATIVE**

**ELETTRONICA A040, B015**

SCUOLA	INDIRIZZO - ITT Elettronica "Automazione" - IPSIA Manutenzione	DISCIPLINA	CLASSE DI CONCORSO	BIENNIO (X)	TRIENNIO (X)	CLASSE (1,2,3,4,5)	U.F. TRIMESTRE	U.F. PENTAMESTRE
Galilei	ITT ELETTRONICA "AUTOMAZIONE"	TPSEE	A040		X	3	<b>Teoria delle misure</b> (Grandezze fisiche e unità di misura; Errore assoluto ed errore relativo; Errori sistematici e accidentale; Misura di grandezze elettriche e determinazione dell'errore di misura) <b>Strumentazione di laboratorio</b> (Apparecchiature per la misura delle grandezze elettriche; Strumenti digitali multifunzione; Strumentazione di laboratorio analogica; L'Oscilloscopio)	<b>Simboli e schemi elettrici ed elettronici</b> (Simboli per il disegno elettronico; Disegno CAD: componenti elettronici; Disegno CAD di circuiti elettronici; Disegno CAD di simboli grafici per impianti elettrici) <b>Sicurezza degli impianti e degli apparati elettrici</b> (Effetti della corrente elettrica sul corpo umano; Contatti diretti e contatti indiretti; Protezioni e dispositivi per la sicurezza)
Galilei	ITT ELETTRONICA "AUTOMAZIONE"	TPSEE	A040		X	4	<b>Sistemi trifasi</b> (Tensione di fase e tensione concatenata; Collegamento di carichi equilibrati a stella; Collegamento di carichi equilibrati a triangolo; Potenza nei sistemi trifase) <b>Simboli e schemi per il controllo automatico</b> (Rappresentazione grafica secondo le norme tecniche di apparecchiature di manovra, contattori e relè, pulsanti NO, NC, contatti NO, NC, protezioni, lampade; Rappresentazione grafica secondo le norme tecniche di apparecchiature di protezione: interruttore magneto-termico, fusibile, salvamotore, interruttore differenziale )	<b>Sistemi e dispositivi per la sicurezza</b> (Fusibili; Relè termici; Relè Magnetici; Interruttori magnetotermici ; Interruttore differenziale Caratteristiche tecniche, Curve di intervento; Impianto di terra) <b>Controllori a logica programmabile</b> (Ingressi e uscite digitali; Gestione della tabella I/O; Area di memoria; Start e stop di un motore in logica cablata con pulsanti di start, stop, con autoritenuta e con funzioni SET e RESET; Marcia avanti e indietro di un m.a.t. in logica programmata).
Galilei	ITT ELETTRONICA "AUTOMAZIONE"	TPSEE	A040		X	5	<b>Sistemi protezione</b> (Sistemi TT , TNC, TNS, TNC-S; IT; Sistemi a bassissima tensione) <b>Simboli e schemi per i sistemi di automazione</b> (Simboli per la rappresentazione grafica di componenti e sistemi per l'automazione industriale, Pulsanti, contatti, lampade, bobine, fincorsa, fotocellule, motori, elettrovalvole; Schemi di montaggio: collegamenti di apparecchiature in ingresso e uscita al PLC; Schemi funzionali relativi a sistemi per l'automazione con CAD; Schemi di potenza relativi a sistemi per l'automazione con CAD) <b>Controllori a logica programmabile e sistemi HMI</b> (Aree di memoria e funzioni indirizzabili; Aree di memoria relative a data e ora; Interfaccia software di programmazione sezione e sezione grafica)	<b>Programmazione logica sezione digitale</b> (Istruzioni SET e RESET; Istruzioni di temporizzazione; Istruzione di conteggio; Conversione di schemi funzionali in linguaggio ladder) <b>Programmazione logica sezione analogica</b> (Indirizzamento ingressi analogici; Indirizzamento uscite analogiche; Operazione di trasferimento MOV; Istruzione incremento e decremento; Istruzioni logiche; 6) Istruzioni di confronto per data e ora; Funzione SCALE) <b>Azionamenti</b> (Motore asincrono: velocità campo magnetico rotante; scorrimento; coppia nominale e coppia resa; Caratteristica meccanica di un motore asincrono trifase; Azionamento di un motore asincrono trifase; Regolazione della velocità del motore asincrono mediante inverter ).
Galilei	ITT ELETTRONICA "AUTOMAZIONE"	Elettrotecnica Ed Elettronica	A040		X	3	<b>Grandezze elettriche e unità delle misura</b> ( Corrente, Potenziale elettrico e differenza di potenziale; Resistenza, Potenza, Legge di Ohm e principi di Kirchhoff) Potenziale elettrico e differenza di potenziale (Bipolo elettrico; Generatore ideale e reale di tensione; Generatore ideale e reale di corrente; Circuito aperto ideale e corto circuito ideale; Resistori in serie; Resistori in parallelo) <b>Semiconduttori e diodi</b> (Drogaggio tipo P e tipo N di un semiconduttore; Giunzione PN. Polarizzazione diretta e inversa.; Diodo. Tipologie. Caratteristica V/I di un diodo; Circuiti con diodi: circuito raddrizzatore a semplice semionda) <b>Reti elettriche in c.c</b> (Maglie, nodi e lati di una rete; Risoluzione di circuiti resistivi serie e parallelo; Teorema di Thevenin; principio di sovrapposizione degli effetti)	<b>Campo elettrico e condensatori</b> (Campo elettrico; Condensatore a facce piane parallele; Capacità elettrica; Condensatori in serie e in parallelo). <b>Magnetismo, elettromagnetismo ed induzione magnetica</b> (Fenomeni magnetici; Campo magnetico generato da un solenoide; Flusso magnetico; Permeabilità magnetica; Materiali ferromagnetici e ciclo d'Isteresi; Legge di Faraday-Neumann-Lenz; Induttanza) <b>Corrente alternata</b> (Segnali alternati; Valore medio in un segnale periodico; Valore efficace di un segnale periodico; Segnali sinusoidali; Valore massimo e valore efficace di una grandezza sinusoidale; Rappresentazione vettoriale delle grandezze sinusoidali; Rappresentazione polare a cartesiana; Reattanze e impedenze; Potenze in c.a.)
Galilei	ITT ELETTRONICA "AUTOMAZIONE"	Elettrotecnica Ed Elettronica	A040		X	4	1. I diodi e le loro applicazioni 2. I quadripoli e gli amplificatori 3. La retroazione negativa	4. Il transistor BJT 5. Il transistor MOSFET 6. L'amplificatore operazionale e le sue applicazioni lineari e non lineari
Galilei	ITT ELETTRONICA "AUTOMAZIONE"	Elettrotecnica Ed Elettronica	A040		X	5	1. Le macchine elettriche 2. Il Trasformatore 3. Le macchine rotanti e il loro pilotaggio	4. Elettronica di Potenza (BJT,MOSFET, SCR, DIAC, TRIAC 5. Trasduttori e condizionamento dei segnali
Galilei	ITT ELETTRONICA "AUTOMAZIONE"	Sistemi automatici	A040		X	3	Foglio di calcolo elettronico Sistemi di numerazione Algoritmi Algebra di Boole ed applicazioni	Programmazione in linguaggio C Automazione industriale 1 L'automazione con i PLC PLC LOGO Segnali canonici Fondamenti di Teoria dei Sistemi

Galilei	ITT ELETTRONICA "AUTOMAZIONE"	Sistemi automatici	A040		X	4	1.Gli Automi 2.Microprocessori e Microcontrollori: Memorie 3.Microcontrollori PIC 4.Sistemi di controllo con PLC (Top 7)	1.Trasformata di Laplace 2.Analisi dei sistemi nel dominio della trasformata 3.Algebra degli schemi a blocchi 4.Diagrammi di Bode
Galilei	ITT ELETTRONICA "AUTOMAZIONE"	Sistemi automatici	A040		X	5	Diagrammi di Bode Conversioni digitali analogico ed analogico digitali Sistemi di controllo con PLC. Elementi di PNEUMATICA ed LETTROPNEUMATICA	Principi di interfacciamento Controlli automatici Stabilità e stabilizzazione Sensori e trasduttori Domotica KNX Principi di Macchine a controllo numerico
Galilei	ITT ELETTRONICA "AUTOMAZIONE"	Robotica	A040		x	3	Scheda di controllo e apparecchiature I/O digitali (La scheda Arduino, la breadboard; pulsanti, interruttori, diodi) Il codice (Operazioni di lettura e scrittura, ingressi e uscite digitali)	Il codice (Operazioni di lettura e scrittura, ingressi e uscite analogiche, segnali PWM)
Galilei	ITT ELETTRONICA "AUTOMAZIONE"	Robotica	A040		x	4	Sviluppo di applicazioni per interfacciarsi con schede Arduino	Sviluppo di applicazioni per interfacciarsi con schede Arduino