

PROGRAMMAZIONE 2026-27 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. PRIMO QUADRIMESTRE	U.F. SECONDO QUADRIMESTRE
Bachelet	ITT ELETTRONICA "AUTOMAZIONE"	Fondamenti di Elettrotecnica ed Elettronica	A040	X		1	<p>Sistema internazionale di misura</p> <p>Proprietà dei materiali</p> <p>Principi di elettrotecnica: Grandezze, circuiti e leggi; Elementi resistivi</p>	<p>Principi di elettrotecnica: Elementi induttivi - Elementi capacitivi.</p> <p>Analisi e risoluzione dei circuiti in DC</p> <p>Misure di laboratorio</p> <p>Sistemi di numerazione</p> <p>Metodi per la risoluzione dei circuiti</p>
Bachelet	ITT ELETTRONICA "AUTOMAZIONE "	STA	A040	X		2	<p>Grandezze elettriche e leggi fondamentali (corrente elettrica, resistenza, tensione, ddp, leggi di Ohm)</p> <p>Componenti e circuiti (Il resistore, la breadboard, l'alimentatore, circuiti con resistori in serie e in parallelo, diodo led)</p> <p>Misure e strumentazione (Le grandezze fisiche del SI, grandezze elettriche, multipli e sottomultipli, strumentazione multifunzione, misure dirette di grandezze elettriche)</p> <p>Produzione, trasporto e distribuzione dell'energia (Energia e potenza elettrica, effetto Joule, tipologie di centrali per la produzione di energia elettrica, trasporto dell'energia elettrica, distribuzione dell'energia elettrica)</p> <p>Elettronica digitale (Segnali analogici e digitali, porte logiche fondamentali: NOT, AND, OR, funzioni logiche)</p>	<p>Sicurezza elettrica (Elementi di antinfortunistica e primo soccorso, pericolosità della corrente elettrica)</p> <p>Sistemi a microcontrollore (Sezioni principali dell'architettura di Arduino, l'ambiente IDE per lo sviluppo del software, Tinkercad per la realizzazione di sistemi a microcontrollore)</p> <p>Automazione e Robotica (sistemi e modelli, controllo automatico, i robot e il loro movimento)</p>
Galilei	ITT ELETTRONICA "AUTOMAZIONE "	TPSEE	A040		X	3	<p>Teoria delle misure (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)</p> <p>Strumentazione di laboratorio (Apparecchiature per la misura delle grandezze elettriche; Strumenti digitali multifunzione; Strumentazione di laboratorio analogica; L'Oscilloscopio)</p> <p>Simboli e schemi elettrici ed elettronici (Simboli per il disegno elettronico; Disegno CAD: componenti elettronici; Disegno CAD di circuiti elettronici; Disegno CAD di simboli grafici per impianti elettrici)</p>	<p>Schemi di impianti elettrici (Impianto interrotto, deviato, commutato, invertito e a relè)</p> <p>Realizzazione di impianti (Impianto interrotto, deviato, commutato, invertito e a relè)</p> <p>Sicurezza degli impianti e degli apparati elettrici (Effetti della corrente elettrica sul corpo umano; Contatti diretti e contatti indiretti; Protezioni e dispositivi per la sicurezza)</p>
Galilei	ITT ELETTRONICA "AUTOMAZIONE "	TPSEE	A040		X	4	<p>Sistemi trifasi (Tensione di fase e tensione concatenata; Collegamento di carichi equilibrati a stella; Collegamento di carichi equilibrati a triangolo; Potenza nei sistemi trifase)</p> <p>Simboli e schemi per il controllo automatico in logica cablata (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 magnetotermico, fusibile, salvamotore, interruttore differenziale)</p>	<p>Sistemi e dispositivi per la sicurezza (Fusibili; Relè termici; Relè Magnetici; Interruttori magnetotermici; Interruttore differenziale)</p> <p>Caratteristiche tecniche, Curve di intervento; Impianto di terra)</p> <p>Controllori a logica programmabile (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).</p>

Galilei	ITT ELETTRONICA "AUTOMAZIONE "	TPSEE	A040		X	5	<p>Sistemi di distribuzione (Sistemi TT , TNC, TNS, TNC-S; IT; Sistemi a bassissima tensione)</p> <p>Simboli e schemi per i sistemi di automazione in logica programmata (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)</p> <p>Controllori a logica programmabile e sistemi HMI (Aree di memoria e funzioni indirizzabili; Aree di memoria relative a data e ora; Interfaccia software di programmazione sezione e sezione grafica)</p>	<p>Programmazione logica sezione digitale (Istruzioni SET e RESET; Istruzioni di temporizzazione; Istruzione di conteggio; Conversione di schemi funzionali in linguaggio ladder)</p> <p>Programmazione logica sezione analogica (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)</p> <p>Azionamenti (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).</p>
Galilei	ITT ELETTRONICA- AUTOMAZIONE	Elettrotecnica ed Elettronica	A040		X	3	<p>Grandezze elettriche e unità di misura (Corrente, Potenziale elettrico e differenza di potenziale; Resistenza, Potenza, Leggi di Ohm e principi di Kirchhoff)</p> <p>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)</p> <p>Semiconduttori e diodi (Drogaggio tipo P e tipo N di un semiconduttore;</p> <p>Giunzione PN. Polarizzazione diretta e inversa.; Diodo. Tipologie. Caratteristica V/I di un diodo; Circuiti con diodi: circuito raddrizzatore a semplice semionda)</p> <p>Reti elettriche in c.c (Maglie, nodi e lati di una rete; Risoluzione di circuiti resistivi serie e parallelo; Teorema di Thevenin; principio di sovrapposizione degli effetti)</p>	<p>Campo elettrico e condensatori (Campo elettrico; Condensatore a facce piane parallele; Capacità elettrica; Condensatori in serie e in parallelo).</p> <p>Magnetismo, elettromagnetismo ed induzione magnetica (Fenomeni magnetici; Campo magnetico generato da un solenoide; Flusso magnetico; Permeabilità magnetica; Materiali ferromagnetici e ciclo d'Isteresi; Legge di Faraday-Neumann-Lenz; Induttanza)</p> <p>Corrente alternata (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.)</p>
Galilei	ITT ELETTRONICA- AUTOMAZIONE	Elettrotecnica ed Elettronica	A040		X	4	<p>Risoluzione delle reti elettriche lineari in corrente alternata monofase (Prerequisiti sui numeri complessi e operazioni relative; circuiti in corrente alternata monofase; reti in corrente alternata monofase; misure in corrente alternata monofase; rifasamento monofase; caduta di tensione linea monofase)</p> <p>Risoluzione delle reti elettriche lineari in corrente alternata trifase (Generatore trifase a stella e a triangolo; tensione di fase e tensione di linea; carico equilibrato a stella e a triangolo; collegamenti generatore-carico per i sistemi trifase simmetrici ed equilibrati; potenza nei sistemi trifase simmetrici ed equilibrati; sistemi trifase simmetrici e squilibrati; rifasamento trifase; caduta di tensione linea trifase)</p>	<p>I diodi e le loro applicazioni (Raddrizzatore monofase a semionda; raddrizzatore a doppia semionda; ponte di Graetz; raddrizzatori trifase)</p> <p>Il transistor BJT (Struttura; zone di funzionamento; curve caratteristiche; BJT come interruttore e come amplificatore)</p> <p>Il transistor MOSFET (Struttura e principio di funzionamento; curve caratteristiche; polarizzazione; MOSFET come interruttore e come amplificatore)</p> <p>L'amplificatore operazionale e le sue applicazioni lineari e nonlineari (Amplificatore operazionale; caratteristiche degli AO reali; AO ad anello aperto; invertente; buffer invertente; non invertente; inseguitore di tensione; differenziale; sommatore; filtri; integratore, derivatore; comparatore).</p>
Galilei	ITT ELETTRONICA- AUTOMAZIONE	Elettrotecnica ed Elettronica	A040		X	5	<p>Le macchine elettriche (Definizione e classificazioni; perdite e rendimento, riscaldamento, tipi di servizio, materiali e loro caratteristiche)</p> <p>Il Trasformatore (Aspetti costruttivi; trasformatore monofase; trasformatore trifase; funzionamento in parallelo dei trasformatori)</p> <p>Elettronica di Potenza (BJT, MOSFET, SCR, DIAC, TRIAC) (Circuiti di conversione c.a./c.c.; c.a./c.a.; c.c./c.c.; c.c./c.a.)</p>	<p>Le macchine rotanti e il loro pilotaggio (Motore asincrono trifase; avviamento e regolazione della velocità di un m.a.t.; motore asincrono monofase; motore a corrente continua; generatore a corrente continua)</p>
Galilei	ITT ELETTRONICA- AUTOMAZIONE	Sistemi automatici	A040		X	3	<p>Segnali canonici</p> <p>Sistemi di numerazione</p> <p>Algoritmi</p> <p>Algebra di Boole ed applicazioni</p>	<p>Programmazione in linguaggio C</p> <p>Automazione industriale 1</p> <p>L'automazione con i PLC</p> <p>Fondamenti di Teoria dei Sistemi</p>

							Reti combinatorie	
--	--	--	--	--	--	--	-------------------	--

Galilei	ITT ELETTRONICA- AUTOMAZIONE	Sistemi automatici	A040		X	4	Gli Automi Microprocessori e Microcontrollori Memorie Microcontrollori PIC Sistemi di controllo con PLC	Trasformata di Laplace Analisi dei sistemi nel dominio della trasformata Algebra degli schemi a blocchi Diagrammi di Bode
Galilei	ITT ELETTRONICA- AUTOMAZIONE	Sistemi automatici	A040		X	5	Diagrammi di Bode Conversioni digitali analogico e analogico digitali Sistemi di controllo con PLC. Elementi di PNEUMATICA ed ELETTROPNEUMATICA	Principi di interfacciamento Controlli automatici Stabilità e stabilizzazione Sensori e trasduttori Domotica
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	Servomotori, schede di interfaccia per servomotore.	Motori passo passo.Braccio robotico: programmazione movimentazioni.