

**PROGRAMMAZIONE 2025-26 UNITA' FORMATIVE
MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

SCUOLA (SEDE)	INDIRIZZO	INSEGNAMENTO	CLASSE DI CONCORSO	BIENNIO	TRIENNIO	CLASSE (1, 2, 3, 4, 5)	U.F. TRIMESTRE	U.F. PENTAMESTRE
GALILEI	Manutenzione e Assistenza Tecnica	Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni	B015	X		1	1-Antinfortunistica e sicurezza sui luoghi di lavoro. 2-Elementi di metrologia.	1-Misurazioni caratteristiche del settore meccanico. 2-Misurazioni caratteristiche del settore elettronico – elettrotecnico. 3-Elementi di Impianti elettrici civili.
GALILEI	Manutenzione e Assistenza Tecnica	Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni	B017	X		2	Caratteristiche dei materiali e leghe del ferro: proprietà dei materiali, ferro e sue leghe, ghisa e acciai.	1-Processi caratteristici della meccanica: lavorazioni al banco, lavorazioni alle macchine utensili, saldatura, collegamenti. 2-Redazione e lettura di un foglio di lavorazione. 3-Lavorazioni per asportazione di truciolo: la tornitura.

GALILEI	Manutenzione e Assistenza Tecnica	Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni	B015		X	3	1-Antinfortunistica e sicurezza sui luoghi di lavoro. 2-Le Norme CEI e CEI - UNEL - Segni Grafici e disegno tecnico; 3-Le grandezze elettriche: denominazione, unità di misura, simbologia e definizioni; 4-Gli strumenti di misura di tipo analogico e digitale. Il multimetro, funzioni e caratteristiche; l'Oscilloscopio, funzioni e caratteristiche.	1-Gli impianti Elettrici: dimensionamento di una linea elettrica, tipologia di funzionamento dei vari impianti elettrici di tipo analogico. 2-Impianti Video Citofonici. 3-Progettazione: realizzazione di circuiti Elettronici con PCB foratura e saldatura a stagno.
GALILEI	Manutenzione e Assistenza Tecnica	Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni	B017		X	4	1-Norme sulla tutela ambientale e luoghi di lavoro pericolosi. 2-Elementi di elettropneumatica. 3-Sicurezza e salute sui luoghi di lavoro: · Dispositivi di protezione personali, principali fonti di rischio. 4-Rilievo dal vero di alcuni solidi regolari con gli strumenti di	1-Oleodinamica. 2-Manutenzione ordinaria e straordinaria di macchine presenti nei laboratori 3-Realizzazione di manufatti in occasioni di eventi festivi 4-Lavorazione alle macchine utensili con relativi cicli di lavorazione, trapano, tornio, lapidello,

							misura, e calcolo di volume e peso in modo indiretto, e verifica con bilancia elettronica 5-Lavorazione di tracciatura sul piano di lamiera e modellazione 6-Lavorazione al banco di materiali ferrosi, alluminio, e legno, con tracciatura nello spazio e modellazione 7-Lavorazione di saldatura ad arco voltaico, MIG-MAG, e TIG 8-Sistemi di collegamenti con spine e filettati 9-Lavorazione del legno con macchina combinata.	rettificatrice, laser incisore 5-Introduzione alle macchine CNC tornio e fresatrice con semplici lavorazioni.
GALILEI	Manutenzione e Assistenza Tecnica	Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni	B015		X	5	1-Azionamenti per MAT 2-Elettronica di Potenza 3-Motori elettrici universali, motori in corrente continua, motori in corrente alternata	1-Automazione in logica cablata e programmabile (PLC Siemens) 2-Quadri di distribuzione con le relative protezioni per civili abitazioni

GALILEI	Manutenzione e Assistenza Tecnica	TEEA (Tecnologie Elettriche, Elettroniche e Applicazioni)	A040		X	3	1-Grandezze elettriche (corrente, tensione, potenza) 2-Componenti elettronici (resistori, condensatori, induttori) 3-Leggi fondamentali dell'elettrotecnica 4-Risoluzioni di reti elettriche in regime stazionario	1-Condensatori in serie e condensatori in parallelo Carica e scarica del condensatore Induttori in serie e in parallelo 2-Oscilloscopio. 3-Risposta al gradino dei circuiti RL 4-Forma d'onda sinusoidale, rappresentazione analitica, grafica e vettoriale.
GALILEI	Manutenzione e Assistenza Tecnica	TEEA (Tecnologie Elettriche, Elettroniche e Applicazioni)	A040		X	4	1-Giunzione PN (polarizzazione, diodo a giunzione, LED, diodo Zener) 2-Raddrizzatore singola semionda, raddrizzatore doppia semionda). 3-BJT (BJT come interruttore, polarizzazione del BJT). JFET e MOSFET.	1-Amplificatore operativo (configurazione invertente, configurazione non invertente, sommatore invertente, amplificatore differenziale). 2-Elettronica digitale (porte logiche NOT, AND, NAND, OR, NOR, EXOR, EXNOR, analisi di reti combinatorie, sintesi di reti combinatorie con mintermini e con maxtermini, mappe di Karnaugh). 3-Schede in logica programmata (Arduino o ESP32)

GALILEI	Manutenzione e Assistenza Tecnica	TEEA (Tecnologie Elettriche, Elettroniche e Applicazioni)	A040		X	5	1-Controllo di potenza (BJT di potenza, MOSFET di potenza, SCR, DIAC, TRIAC) 2-Sensori e trasduttori (Il potenziometro come sensore di posizione, encoder assoluto, encoder incrementale, fotoresistenza, fotodiodo, sensore di temperatura, piezoelettrico). 3-Attuatori	1-Conversione A/D e D/A (campionamento, quantizzazione, codifica) Convertitore flash Convertitore R/2R Convertitore a resistori pesati 2-Alimentatori
GALILEI	Manutenzione e Assistenza Tecnica	TTIM (Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione)	A042		X	3	1-Tipi di manutenzione Sicurezza nella manutenzione 2-Dispositivi meccanici	1-Tecniche di assemblaggio dei dispositivi meccanici 2-Pneumatica e relative tecniche di assemblaggio 3-Manutenzione degli impianti meccanici
GALILEI	Manutenzione e Assistenza Tecnica	TTIM (Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione)	A040		X	4	1-Introduzione alle macchine elettriche. (Trasformatore, Alternatore) 2-Sistemi di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica. 3-Dimensionamento di impianti elettrici civili e industriali (progetto completo di un impianto elettrico a	1-Sistemi di controllo in logica programmata 2-Manutenzione dei sistemi informatici 3-Manutenzione dei motori a combustione interna 4-Manutenzione degli autoveicoli elettrici

							servizio di un opificio con: planimetrie, schema elettrico unifilare, relazione tecnica, preventivazione.)	
GALILEI	Manutenzione e Assistenza Tecnica	TTIM (Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione)	A040		X	5	Tasso di guasto e affidabilità dei sistemi: diagramma a vasca da bagno, tasso di guasto medio, tasso di guasto costante, sistemi complessi e tasso di guasto. 2-Form per la segnalazione dei guasti, form per la gestione degli interventi, form della manutenzione preventiva. 3-Gestione delle scorte e magazzino automatico.	1-Inverter 2-Macchine elettriche (trasformatore, motori in CC, motore monofase, motore asincrono trifase, motore sincrono trifase). 3-PLC
GALILEI	Manutenzione e Assistenza Tecnica	TMA (Tecnologie Meccaniche Applicate)	A042		X	3	Antinfortunistica Sicurezza e Salute negli ambienti di lavoro Finitura superficiale Tolleranze di lavorazione Collegamenti amovibili Collegamenti fissi	Materiali metallici Materiali non metallici Statica Cinematica Dinamica Lavorazioni meccaniche alle macchine utensili Foratura e tornitura

GALILEI	Manutenzione e Assistenza Tecnica	TMA (Tecnologie Meccaniche Applicate)	A042		X	4	Le macchine semplici Sollecitazioni semplici Sollecitazioni composte Alberi, perni e bronzine Cuscinetti volventi, guarnizioni e tenute	Organi di trasmissione del moto flessibili (cinghie funi e catene) Ruote dentate Lavorazioni meccaniche (fresatrici, alesatrici, rettificatrici) Circuiti pneumatici ed elettropneumatici Principi di energetica e termodinamica
GALILEI	Manutenzione e Assistenza Tecnica	TMA (Tecnologie Meccaniche Applicate)	A042		X	5	La tecnologia del controllo numerico La macchina utensile a controllo numerico Cenni sui trasduttori La matematica del controllo numerico: Uso dei sistemi di coordinate Programmazione CNC per fresatrice e centri di lavoro Approfondimenti delle istruzioni ISO Cicli fissi da G81 a G89	Programmazione CNC per torni Programmazione della produzione con la ricerca operativa Tecniche reticolari Diagrammi di Gantt Ciclo di vita di un prodotto Fattori economici del ciclo di vita Analisi e valutazione del ciclo di vita Affidabilità di un prodotto Definizione della distinta base Esempi di distinta base