PROGRAMMAZIONE INIZIALE

DISCIPLINA: TECNOLOGIE ELETTRICHE **A.S.: 2026_2027**
INDIRIZZO: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA **ANNO DI CORSO: V**

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 1 Titolo: **Il motore asincrono trifase** settembre-dicembre 2026 : 	I1, I2, I3, I4, I6, G2, G12	Realizzare disegni e schemi di dispositivi, circuiti e impianti, elettrici ed elettronici. Interpretare schemi circuitali per effettuare elenchi materiali, strumenti, e dispositivi con caratteristiche adeguate. Interpretare le condizioni di funzionamento di dispositivi e impianti indicate in schemi e disegni. Consultare i manuali tecnici di riferimento. (Collegate alla competenza I1) Assemblare/cablare circuiti/impianti seguendo apposito schema. (Collegata alla competenza I2) Effettuare tramite controllo e ripristino ricerca guasti nel circuito/impianto realizzato. (Collegata alla competenza I3) Presentare risultati delle misure su tabelle o appositi strumenti (Tabelle misure /tabelle calcoli/grafici, ecc..). Configurare e tarare gli strumenti di misura e controllo. (Collegate alla competenza I4) Identificare situazioni di rischio potenziale per la sicurezza, la salute e l'ambiente nel luogo di lavoro, promuovendo l'assunzione di comportamenti corretti e consapevoli di prevenzione. (Collegata alla competenza I6). Saper documentare il lavoro proposto. (Collegata alla competenza G2) Saper descrivere e relazionare, utilizzando anche lo strumento matematico, gli aspetti teorici e tecnici collegati all'UDA. (Collegata alla competenza G12)	**Prerequisiti** oggetto di ripasso iniziale: **Il Trasformatore Trifase:** Principi di funzionamento, collegamenti delle fasi, parametri di targa, prove a vuoto e in cortocircuito. **Contenuti:** • Le caratteristiche costruttive del MAT • Il principio di funzionamento • Il bilancio energetico • I possibili impieghi in ambito applicativo • Avviamento MAT stella-triangolo tramite PLC **Struttura del PLC:** Architettura hardware, ingressi/uscite digitali e analogiche, interfacciamento con sensori (finecorsa, fotocellule, sensori di prossimità) e attuatori (teleruttori, elettrovalvole). **Programmazione del PLC:** Linguaggi standard (principalmente *Ladder Diagram* o schema a contatti) per gestire sequenze di automazione, temporizzatori e contatori. **Sistemi di controllo in anello aperto e anello chiuso:** Cenni sui sistemi di regolazione automatica (es. controllo di temperatura o velocità). Analisi e soluzione di TEMI ESAME di maturità relativi ai contenuti teorici sviluppati. Attività di LABORATORIO collegate ai contenuti per lo sviluppo delle competenze professionali

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 2 Titolo: **<u>Impianti in BT</u>** gennaio-marzo 2027	I1, I2, I3, I4, I6, G2, G12	Realizzare disegni e schemi di dispositivi, circuiti e impianti, elettrici ed elettronici. Interpretare schemi circuitali per effettuare elenchi materiali, strumenti, e dispositivi con caratteristiche adeguate. Interpretare le condizioni di funzionamento di dispositivi e impianti indicate in schemi e disegni. Consultare i manuali tecnici di riferimento. (Collegate alla competenza I1) Assemblare/cablare circuiti/impianti seguendo apposito schema. (Collegata alla competenza I2) Effettuare tramite controllo e ripristino ricerca guasti nel circuito o impianto realizzato. (Collegata alla competenza I3) Presentare risultati delle misure su tabelle o appositi strumenti (Tabelle misure /tabelle calcoli/grafici, ecc..). Configurare e tarare gli strumenti di misura e controllo. (Collegate alla competenza I4) Identificare situazioni di rischio potenziale per la sicurezza, la salute e l'ambiente nel luogo di lavoro, promuovendo l'assunzionedi comportamenti corretti e consapevoli di prevenzione. (Collegata alla competenza I6). Saper documentare il lavoro proposto. (Collegata alla competenza G2) Saper descrivere e relazionare, utilizzando anche lo strumento matematico, gli aspetti teorici e tecnici collegati all'UDA. (Collegata alla competenza G12)	I componenti degli impianti in Bassa Tensione (BT) I sistemi di protezione contro i contatti accidentali I sistemi di protezione contro le sovracorrenti I sistemi di protezione contro le sovratensioni Criteri di dimensionamento linee e quadri elettrici in BT **Strategie di Manutenzione:** Differenza tra manutenzione correttiva (a guasto), preventiva (programmata) e predittiva. **Metodologie di Ricerca Guasti:** Algoritmi e procedure logiche per isolare un'anomalia elettrica o elettronica in un sistema automatico. **Strumentazione di Diagnosi:** Uso avanzato di multimetri, pinze amperometriche, oscilloscopi e analizzatori di rete. **Documentazione Tecnica:** Compilazione di schede di manutenzione, registri di controllo, interpretazione di schemi costruttivi complessi multifilari e funzionali. **Approfondimenti:** **I Quadri Elettrici di Distribuzione e Automazione:** Normativa CEI EN 61439, layout dei componenti, dimensionamento di massima e cablaggio strutturato. **Sistemi di Protezione Industriali:** Coordinamento delle protezioni (interruttori magnetotermici, differenziali scatolati, relè termici). **Sicurezza di Sistema:** Normative CEI (es. CEI 64-8), impianti di terra industriali, protezione contro i contatti diretti/indiretti e procedure di lavoro sicuro sotto tensione o fuori tensione (norma CEI 11-27). Analisi e soluzione di TEMI ESAME di maturità relativi ai contenuti teorici sviluppati. Attività di LABORATORIO collegate ai contenuti per lo sviluppo delle competenze professionali

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONTENUTI DELLE CONOSCENZE
UDA n. 3 Titolo: **<u>Convertitori di potenza</u>** aprile-maggio 2027	I1, I2, I3, I4, I6, G2, G12	Realizzare disegni e schemi di dispositivi, circuiti e impianti, elettrici ed elettronici. Interpretare schemi circuitali per effettuare elenchi materiali, strumenti, e dispositivi con caratteristiche adeguate. Interpretare le condizioni di funzionamento di dispositivi e impianti indicate in schemi e disegni. Consultare i manuali tecnici di riferimento. (Collegate alla competenza I1) Assemblare/cablare circuiti/impianti seguendo apposito schema. (Collegata alla competenza I2) Effettuare tramite controllo e ripristino ricerca guasti nel circuito/impianto realizzato. (Collegata alla competenza I3) Presentare risultati delle misure su tabelle o appositi strumenti (Tabelle misure /tabelle calcoli/grafici, ecc..). Configurare e tarare gli strumenti di misura e controllo. (Collegate alla competenza I4) Identificare situazioni di rischio potenziale per la sicurezza, la salute e l'ambiente nel luogo di lavoro,promuovendo l'assunzione di comportamenti corretti e consapevoli di prevenzione. (Collegata alla competenza I6). Saper documentare il lavoro proposto. (Collegata alla competenza G2) Saper descrivere e relazionare, utilizzando anche lo strumento matematico, gli aspetti teorici e tecnici collegati all'UDA. (Collegata alla competenza G12)	Generalità sugli azionamenti elettrici Convertitori CC-CC, CA-CC e convertitori CC-CA. Relativamente ad ogni apparato si considererà lo studio delle caratteristiche principali: - funzionamento, - circuiteria, - problematiche e tecniche per il controllo della velocità negli azionamenti (a velocità regolabile e non) Analisi e soluzione di TEMI ESAME di maturità relativi ai contenuti teorici sviluppati Attività di LABORATORIO collegate ai contenuti per lo sviluppo delle competenze professionali

(1) Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi di moderata complessità.

(I2) Realizzare apparati e impianti secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.

(I3) Eseguire, in modo guidato, attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, di semplici apparati, impianti e di parti dei veicoli a motore ed assimilati.

(I4) Collaborare alle attività di verifica e regolazione.

(I6) Riconoscere, valutare, gestire, prevenire il rischio, il pericolo, il danno per operare in sicurezza.

(G2) Gestire l'interazione comunicativa, orale e scritta, con particolare attenzione al contesto professionale e al controllo dei lessici specialistici.

(G12) Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali Allegato B dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati, riferiti a situazioni applicative relative alla filiera di riferimento, anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.