

Programmazione e Curricoli

Responsabile prof. Marco Vit

Docenti coinvolti: Maci Maurizio, Corrado Quagliarella,
Verilli Claudio.

MATERIA:

***TECNOLOGIE INSTALLAZIONI E
MANUTENZIONE***

INDIRIZZO : ELETTRICO / ELETTRONICO

DIPARTIMENTO : MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

OPZIONE:

APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI

CLASSE QUARTA

**ANNO SCOLASTICO
2018-19**

DIPARTIMENTO:ELETTRICO-ELETTRONICO
MATERIA:
MODULI CLASSE : 4^{AC} TECNOLOGIE INSTALLAZIONI E MANUTENZIONE
MODULO 1 :AUTOMAZIONE: SCHEMI DI COMANDO E POTENZA, CICLI OPERATIVI
UDA1.1 – 1.2-1.3 – 1.4 – 1.5 – 1.6 – 1.7– 1.8 – 1.9

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>CT1 Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili</p> <p>CT3 Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile</p> <p>CT4</p>	<p>1.1 Struttura di una macchina</p> <p>1.2 Organi di comando e segnalazione</p> <p>1.3 Circuiti logici elettromeccanici fondamentali</p> <p>1.4 Configurazione dei sistemi elettrici di comando a relè; principali tipi di relè</p> <p>1.5 Configurazione dei sistemi elettrici di potenza</p> <p>1.6Trasformatori ausiliari nei sistemi automatici</p> <p>1.7Schemi elettromeccanici di potenza</p> <p>1.8 Schemi elettromeccanici di comando</p> <p>1.9 Layout di macchina e dei quadri elettrici di automazione</p>	<p>Capire quali sono i confini tra l'equipaggio elettrico delle macchine e l'impianto fisso con le relative competenze e responsabilità; saper classificare e riconoscere la struttura a blocchi di una macchina automatizzata</p> <p>Saper distinguere i componenti per l'interfacciamento uomo-macchina.</p> <p>Conoscere i fondamenti della logica cablata per trasformarle in sistemi applicativi di comando e potenza.</p> <p>Saper riconoscere le parti costitutive ricorrenti nel cablaggio dei quadri elettrici di automazione; individuare il sistema di alimentazione più idoneo per la componentistica e saperne dimensionare le parti.</p> <p>Conoscere la classificazione dei cicli operativi automatici, semiautomatici, ripetitivi e anti ripetitivi di un'automazione e saperli interpretare</p> <p>Leggere correttamente gli schemi elettromeccanici di potenza e comando relativi alle soluzioni di automazione delle macchine.</p> <p>Individuare i componenti avendo a disposizione il layout di macchina e del relativo quadro elettrico.</p>
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Libro di testo, manuale</p> <p>Documenti cartacei e/o informatizzati</p> <p>Cataloghi case costruttrici</p>	<p>Lezione frontale e/o dialogata</p> <p>Analisi delle finalità e della struttura dell'unità.</p> <p>Interazione del gruppo classe sui temi specifici</p> <p>Esercitazioni applicative</p>	<p>Verifiche formative orali e orali brevi, Verifica sommativa strutturata o semistrutturata</p>

MODULO 2 :SENSORI, TRASDUTTORI, ATTUATORI
UDA2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4 – 2.5

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
CT1 Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili CT4 Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite	2.1 Sensori: generalità e classificazioni 2.2 Interruttori di posizione meccanici, sensori di prossimità, interruttori fotoelettrici 2.3 Trasduttori: caratteristiche generali 2.4 Trasduttori di temperatura, di posizione, di velocità, di livello 2.5 Attuatori elettromagnetici, pneumatici e oleodinamici	Avere una panoramica dei principali tipi di sensori, trasduttori e attuatori utilizzati nell'ambito dell'automazione industriale. Conoscere il principio di funzionamento di tali dispositivi e apprenderne vantaggi e svantaggi. Sapere quali sono le soluzioni applicative. Conoscere i criteri di scelta in funzione di determinati problemi reali.
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
Libro di testo, manuale Cataloghi case costruttrici	Lezione frontale e/o dialogata Analisi delle finalità e della struttura dell'unità Interazione del gruppo classe sui temi specifici Esercitazioni applicative	Verifiche formative orali e orali brevi, Verifica sommativa strutturata o semistrutturata

MODULO 3 :PRINCIPI DI SICUREZZA PER L'EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO DELLE MACCHINE
UDA3.1 –3.2 –3.3 –3.4 –3.5

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>CT1 Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili</p> <p>CT3 Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile</p>	<p>3.1 La Direttiva Macchine e la sicurezza delle macchine</p> <p>3.2 Alimentazione delle macchine e protezione degli operatori contro la scossa elettrica</p> <p>3.3 Alimentazione dei circuiti ausiliari e disposizione per l'arresto delle macchine</p> <p>3.4 Circuiti di comando e controllo con funzioni di sicurezza</p> <p>3.5 Dispositivi antinfortunistici</p>	<p>Conoscere gli aspetti fondamentali della normativa elettrico-elettronica riguardante la sicurezza dell'equipaggiamento elettrico delle macchine industriali (bordo macchina).</p> <p>Possedere un bagaglio tecnico essenziale e indispensabile alla soluzione dei problemi ricorrenti nella costruzione e installazione delle macchine.</p> <p>Comprendere nel dettaglio i principali dispositivi antinfortunistici e la loro installazione sulle macchine.</p>
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Libro di testo e manuali case costruttrici</p> <p>Normativa di settore</p> <p>Schemi elettrici</p>	<p>Lezione frontale e/o dialogata</p> <p>Analisi delle finalità e della struttura dell'unità</p> <p>Esercitazioni applicative</p>	<p>Osservazione dell'operatività in laboratorio con particolare riguardo a: rispetto delle condizioni di sicurezza</p>

MODULO 4 : CONTROLLORE A LOGICA PROGRAMMABILE
UDA4.1 – 4.2 – 4.3 – 4.4 – 4.5 – 4.6

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>CT1 Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili</p> <p>CT3 Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile</p> <p>CT4</p>	<p>4.1 Introduzione al PLC, confronto tra logica cablata e programmabile</p> <p>4.2 Hardware: configurazione dei sistemi a PLC</p> <p>4.3 Acquisizione dati, elaborazione, attivazione uscite</p> <p>4.4 Software: linguaggi di programmazione del PLC</p> <p>4.5 Fasi di programmazione del PLC</p> <p>4.6 Programmazione del PLC da PC</p>	<p>Conoscere le norme di riferimento, apprendere il concetto di sistema programmabile e definire le caratteristiche principali del PLC</p> <p>Comprendere la struttura hardware del PLC e individuare i dispositivi di campo (I/O)</p> <p>Conoscere la programmazione del controllore programmabile nei suoi linguaggi codificati dalle norme</p> <p>Conoscere le tecniche di programmazione del PLC da PC e stabilire i criteri di comunicazione dati tra PLC e reti locali</p>
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Libro di testo, manuali case costruttrici</p> <p>Documenti cartacei e/o informatizzati</p>	<p>Lezione frontale e/o dialogata</p> <p>Analisi delle finalità e della struttura dell'unità</p> <p>Interazione del gruppo classe sui temi specifici</p>	<p>Verifiche formative orali e orali brevi, Verifica sommativa strutturata o semistrutturata, Esercitazioni di laboratorio.</p>

MODULO 5 :LABORATORIO DI APPLICAZIONI IN LOGICA CABLATA

UDA5.1 – 5.2 – 5.3 – 5.4 – 5.5 – 5.6

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>CT2 Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</p> <p>CT5 Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili</p>	<p>5.1 Sistemi per l'avviamento diretto dei motori asincroni</p> <p>5.2 Sistemi per l'avviamento indiretto dei motori asincroni</p> <p>5.3 Inversione automatica del movimento di un montacarichi</p> <p>5.4 Comando sequenziale per la partenza di un nastro trasportatore</p> <p>5.5 Ciclo temporizzato per il lavoro e la sosta di un'unità operatrice</p> <p>5.6 Automazione per un cancello elettrico scorrevoli</p>	<p>Conoscere la modalità di installazione dei principali componenti per un corretto cablaggio di quadri elettrici d'automazione</p> <p>Comprendere i sistemi tipici per l'avviamento diretto e indiretto dei motori asincroni</p> <p>Interpretare correttamente gli schemi di vari controlli automatici e renderli manualmente operativi tramite il cablaggio della componentistica specifica</p>
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Libro di testo</p> <p>Schemi elettrici</p> <p>Apparecchiature e strumentazione di laboratorio</p>	<p>Lezione frontale e/o dialogata</p> <p>Analisi delle finalità e della struttura dell'unità</p> <p>Esercitazione e lavoro in gruppo</p>	<p>Osservazione dell'operatività in laboratorio con particolare riguardo a: rispetto delle condizioni di sicurezza, capacità di scelta delle apparecchiature idonee e modalità di esecuzione del cablaggio.</p> <p>Scemi elettrici degli impianti eseguiti</p> <p>Esercitazioni di laboratorio.</p>

MODULO 6 : LABORATORIO DI APPLICAZIONI IN LOGICA PROGRAMMABILE
UDA 6.1 – 6.2 – 6.3 – 6.4 – 6.5 – 6.6 – 6.7

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
<p>CT2 Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza</p> <p>CT5 Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili</p>	<p>6.1 Presentazione del PLC Siemens S5</p> <p>6.2 Concetti di base per la programmazione del PLC Siemens S5</p> <p>6.3 Step 5 editor KOP e AWL</p> <p>6.4 Telecomando di un'unità operatrice</p> <p>6.5 Inversione automatica del movimento di un montacarichi</p> <p>6.6 Comando di un nastro trasportatore contapezzi</p> <p>6.7 Ciclo temporizzato per il lavoro e la sosta di un'unità operatrice</p>	<p>Conoscere nelle linee essenziali il PLC Siemens S5 e la sua programmazione con software dedicato</p> <p>Apprendere i principi fondamentali della programmazione, tenendo conto delle normative di sicurezza</p> <p>Verificare quanto appreso mediante progetti applicativi completi di schemi , assegnazione delle variabili, tabelle I/O e programma di gestione</p>
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Libro di testo</p> <p>Schemi elettrici</p> <p>Apparecchiature e strumentazione di laboratorio</p>	<p>Lezione frontale e/o dialogata</p> <p>Analisi delle finalità e della struttura dell'unità</p> <p>Esercitazione e lavoro in gruppo</p>	<p>Osservazione dell'operatività in laboratorio con particolare riguardo a: rispetto delle condizioni di sicurezza, capacità di scelta delle apparecchiature idonee e modalità di esecuzione del cablaggio.</p> <p>Scemi elettrici degli impianti eseguiti</p> <p>Esercitazioni di laboratorio.</p>