**SAPERI MINIMI TPSEE art. AUTOMAZIONE – classe Quinta**

**Indicatori di sufficienza (obiettivi minimi irrinunciabili)**

**Il controllore logico programmabile e applicazioni nel campo dell’automazione**

Conoscenze Conoscere la struttura e le caratteristiche di un PLC Conoscere i linguaggi di programmazione di un PLC Abilità Saper definire quali apparecchiature (componenti) sono necessarie alla realizzazione dell'automazione Saper disegnare con un programma CAD gli schemi elettrici di collegamento dei sensori e degli attuatori al PLC e di alimentazione dello stesso, per risolvere il problema dato con una soluzione in logica programmabile Saper scegliere da catalogo le apparecchiature necessarie Saper redigere una breve relazione tecnica completa della descrizione del funzionamento, dell'elenco delle apparecchiature necessarie, dei criteri di scelta delle stesse, degli elaborati grafici, della documentazione del listato del programma con gli opportuni commenti Saper sviluppare del programma in AWL che realizza il funzionamento dell'automazione, rispettando le regole formali proprie del linguaggio di programmazione utilizzato Saper effettuare la programmazione del PLC e verificare il corretto funzionamento del programma, apportando le eventuali correzioni

**L’automazione industriale in logica programmata**

Conoscenze Conoscere le modalità di programmazione dei blocchi funzione in un PLC Conoscere le applicazioni industriali e i criteri da adottare per la relativa automazione Abilità Saper scegliere i sensori appropriati per svolgere determinati compiti di automazione. Saper eseguire ciò che è stato indicato nella precedente unità per le applicazioni richieste dalla presente unità

**Trasduttori e circuiti di segnale**

Conoscenze Conoscere il funzionamento delle apparecchiature di trasduzione Conoscere le applicazioni nel campo dell’automazione dei trasduttori Conoscere le problematiche relative ai trasduttori e al condizionamento del segnale Saper applicare i principali sistemi di condizionamento del segnale Abilità Saper scegliere le caratteristiche principali dei trasduttori Saper consultare i cataloghi delle ditte costruttrici Saper realizzare i circuiti di condizionamento fondamentali per l’elaborazione del segnale

**Conversione statica dell’energia elettrica e azionamenti elettrici**

Conoscenze Conoscere il funzionamento delle apparecchiature di conversione statica dell’energia Conoscere le applicazioni nel campo dell’automazione dell’inverter e le caratteristiche meccaniche nei vari casi di funzionamento Conoscere le problematiche relative alla variazione di velocità Conoscere i principali sistemi di regolazione della velocità dei motori elettrici Abilità Saper scegliere le caratteristiche principali delle apparecchiature di conversione statica dell’energia Saper consultare i cataloghi delle ditte costruttrici Saper eseguire il cablaggio di un semplice impianto di avviamento di un M.A.T. mediante inverter

**Elementi di progettazione di impianti elettrici ed elettronici**

Conoscenze Conoscere i principali tipi di impianti per edifici ad uso terziario e industriale Conoscere le tipologie di ambiente al fine della progettazione di impianti uso terziario e industriale Conoscere le grandezze necessarie per il dimensionamento di un impianto elettrico ed elettronico Conoscere le tipologie dei circuiti di distribuzione Conoscere le caratteristiche delle apparecchiature di protezione Conoscere le caratteristiche dei cavi da impiegare Abilità Saper indicare i tipi di impianti elettrici ed elettronici necessari nei vari settori Saper disegnare la planimetria e lo schema topografico dell'impianto con almeno i circuiti di distribuzione dell'energia Saper impostare correttamente il quadro elettrico generale di un complesso e suddividere negli opportuni circuiti l'impianto elettrico Saper scegliere le apparecchiature di protezione necessarie per la sicurezza dell'impianto Saper redigere un elenco di tutti i componenti necessari

**Le verifiche degli impianti elettrici e strumentazione per il collaudo**

Conoscenze Conoscere gli esami a vista e le prove necessarie per il collaudo Conoscere la strumentazione per il collaudo di impianti elettrici Conoscere la documentazione da redigere per il collaudo di un impianto elettrico Abilità Saper realizzare le principali prove di collaudo di un impianto elettrico Saper redigere la documentazione di collaudo di un semplice impianto elettrico