

**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 QUINTA**

**ANNO SCOLASTICO  
2018-19**

**DIPARTIMENTO:ELETTRICO-ELETTRONICO**
**MATERIA:**
**MODULI CLASSE : 5<sup>AC</sup> TECNOLOGIE INSTALLAZIONI E MANUTENZIONE**
**MODULO 1 :SISTEMI AUTOMATICI**
**UDA1.1 – 1.2 – 1.3– 1.4 – 1.5 – 1.6**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
CT1 Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili  CT4	1.1 Definizione di sistema 1.2 Ingressi, uscite e stato interno 1.3 Rappresentazione dei sistemi 1.4 Analisi dei sistemi 1.5 Sistemi a catena aperta e sistemi a catena chiusa 1.6 Struttura di un sistema di acquisizione dati	Conoscere il concetto di sistema Saper rappresentare un sistema Saper effettuare l'analisi di un sistema Saper distinguere un sistema a catena aperta da un sistema a catena chiusa Conoscere la struttura di un sistema di acquisizione dati
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
Libro di testo, manuale Documenti cartacei e/o informatizzati	Lezione frontale e/o dialogata Analisi delle finalità e della struttura dell'unità Interazione del gruppo classe sui temi specifici	Verifiche formative orali e orali brevi, Verifica sommativa strutturata o semistrutturata

**MODULO 2 : LABORATORIO: AUTOMAZIONI CON IL PLC SIEMENS S7-200**
**UDA2.1 – 2.2 – 2.3– 2.4**

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>2.1 Automazione per cancello elettrico scorrevole</p> <p>2.2 Riscaldamento di un forno di cottura industriale</p> <p>2.3 Controllo del livello di un liquido in un serbatoio</p> <p>2.4 Ciclo elettropneumatico di cilindri D.E.</p>	<p>Sapere come viene redatto un programma secondo lo standard Siemens e la Norma EN 61131-3 in schema ladder e lista di istruzioni</p> <p>Apprendere i principi fondamentali della programmazione anche avanzata, tenendo conto delle normative di sicurezza</p> <p>Verificare quanto appreso mediante progetti applicativi civili e industriali, 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 Interazione del gruppo classe sui temi specifici</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 3 : LABORATORIO: CONTROLLI AUTOMATICI**
**UDA3.1 – 3.2 – 3.3– 3.4**

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>3.1 Servocontrollo di un motore in DC</p> <p>3.2 Servocontrollo di un motore in AC</p> <p>3.3 Servocontrolli di temperatura</p> <p>3.4 Servocontrollo di posizione</p>	<p>Saper interpretare e applicare gli schemi a blocchi dei principali sistemi servocontrollati per motori in corrente continua e alternata</p> <p>Conoscere i metodi di controllo della temperatura e saperne costruire gli schemi a blocchi sia per la modalità ON-OFF sia per quella proporzionale</p> <p>Apprendere la struttura di un servocontrollo di posizione</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 4 :SISTEMI DI DISTRIBUZIONE		
UDA4.1 – 4.2 – 4.3– 4.4		
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 per i quali cura la manutenzione</p> <p>CT4</p>	<p>4.1 La cabina elettrica di trasformazione MT/BT</p> <p>4.2 Trasformatori MT/BT</p> <p>4.3 Sistemi di distribuzione a media e bassa tensione</p> <p>4.4 Rifasamento degli impianti elettrici</p>	<p>Comprendere la differenza tra cabina pubblica e cabina privata</p> <p>Conoscere la struttura e i componenti di una cabina elettrica MT/BT</p> <p>Comprendere l'importanza di suddividere la potenza su due trasformatori per assicurare la continuità di servizio</p> <p>Saper dimensionare una cabina elettrica di media complessità</p> <p>Conoscere gli aspetti fondamentali dei sistemi di distribuzione MT/BT</p> <p>Saper dimensionare impianti di rifasamento in bassa tensione di media complessità</p>
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Libro di testo</p> <p>Documenti cartacei e/o informatizzati(manuali, schemari)</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>Pratica progettuale</p>	<p>Verifiche formative orali e orali brevi, Verifica sommativa strutturata o semistrutturata</p>

**MODULO 5:IMPIANTI ELETTRICI PER ALCUNI AMBIENTI E APPLICAZIONI PARTICOLARI**

**UDA5.1 – 5.2 – 5.3 – 5.4 – 5.5 – 5.6**

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>5.1 Locali contenenti bagni e docce, Piscine e Saune</p> <p>5.2 Ambienti a maggior rischio in caso di incendio</p> <p>5.3 Luoghi di pubblico spettacolo e di intrattenimento</p> <p>5.4 Luoghi con pericolo di esplosione</p> <p>5.5 Locali ad uso medico</p> <p>5.6 Cantieri di costruzione e demolizione</p>	<p>Conoscere quali luoghi, in base al maggior rischio elettrico, sono soggetti alle prescrizioni particolari della norma CEI 64-8/7</p> <p>Riconoscere e saper risolvere i problemi di carattere installativo che regolano l'esecuzione degli impianti in tali luoghi</p> <p>Acquisire gli aspetti di carattere legislativo e normativo per tali luoghi</p>
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
<p>Libro di testo</p> <p>Documenti cartacei e/o informatizzati</p> <p>Estratti di norme</p>	<p>Lezione frontale e/o dialogata</p> <p>Analisi delle finalità e della struttura dell'unità</p>	<p>Verifiche formative orali e orali brevi, Verifica sommativa strutturata o semistrutturata</p>

**MODULO 6 :SICUREZZA SUL LAVORO IN AMBITI SPECIFICI**
**UDA6.1 – 6.2 - 6.3 - 6.4 - 6.5**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
ST3 Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio	6.1 Infortuni sul lavoro 6.2 La valutazione dei rischi 6.3 Legislazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro 6.4 Dispositivi di protezione individuali e segnaletica di sicurezza 6.5 Lavori elettrici	Richiamare i principi generali di sicurezza del lavoro negli aspetti del rischio, pericolo e valutazione dei medesimi  Conoscere quali sono i ruoli del personale nei riguardi dei lavori elettrici  Individuare quali sono le competenze e responsabilità del datore di lavoro e delle persone preposte in tali ambiti  Apprendere quali sono le normative europee e nazionali nei confronti della sicurezza in certi ambiti specifici
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
Libro di testo Documenti cartacei e/o informatizzati	Lezione frontale e/o dialogata Analisi delle finalità e della struttura dell'unità Interazione del gruppo classe sui temi specifici	Verifiche formative orali e orali brevi, Verifica sommativa strutturata o semistrutturata

**MODULO 7 :GUASTI E MANUTENZIONE**
**UDA7.1 – 7.2 – 7.3 – 7.4**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
CT3 Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione	7.1 Tipi di guasto 7.2 Affidabilità 7.3 Manutenzione 7.4 Gestione dei rifiuti	Comprendere concetti e grandezze fondamentali relativamente ai guasti delle apparecchiature Conoscere le nozioni di affidabilità per sistemi semplici e complessi Comprendere le politiche di manutenzione nelle aziende Acquisire i concetti fondamentali per una corretta gestione dei rifiuti come diretta conseguenza dell'attività di manutenzione
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
Libro di testo Manuali di manutenzione	Lezione frontale e/o dialogata Analisi delle finalità e della struttura dell'unità Interazione del gruppo classe sui temi specifici	Verifiche formative orali e orali brevi, Verifica sommativa strutturata o semistrutturata



**MODULO 8 :DOCUMENTAZIONE TECNICA, APPALTO DELLE OPERE**
**UDA8.1 – 8.2 – 8.3 – 8.4 – 8.5**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
CT3 Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione	8.1 Struttura di una relazione tecnica 8.2 Manuali di istruzione 8.3 Computo metrico ed analisi prezzi 8.4 Progetto, appalto e collaudo	Conoscere le caratteristiche per la scrittura di un documento tecnico quale una relazione o un manuale di istruzione Saper redigere un preventivo di spesa relativo ad un'opera Conoscere il significato di computo metrico analisi di un prezzo Apprendere in modo sommario la consistenza della documentazione di progetto e le modalità per l'affidamento delle opere private e pubbliche con relativi collaudi
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
Libro di testo e manuali case costruttrici Normativa di settore Prezziario settore elettrico	Lezione frontale e/o dialogata Analisi delle finalità e della struttura dell'unità Esercitazioni applicative	Verifiche formative orali e orali brevi, Verifica sommativa strutturata o semistrutturata

**MODULO 9 :ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE**
**UDA9.1 – 9.2 – 9.3**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
CT7 Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	9.1 Impresa, Azienda, Società 9.2 Organizzazione aziendale 9.3 Programmazione e coordinamento della produzione	Acquisire le definizioni di impresa, azienda, società Conoscere le problematiche relative a una struttura aziendale industriale Esaminare i problemi concorrenti alla programmazione e coordinamento di una produzione industriale Saper impostare una tecnica di produzione e gestire le scorte di magazzino
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
Libro di testo Manuale	Lezione frontale e/o dialogata Analisi delle finalità e della struttura dell'unità	Verifiche formative orali e orali brevi, Verifica sommativa strutturata o semistrutturata

**MODULO 10: QUALITÀ E CERTIFICAZIONE**
**UDA10.1 – 10.2 – 10.3**

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
CT7 Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	10.1 Qualità del prodotto e qualità totale 10.2 Certificazione di prodotto 10.3 Classificazione dei sistemi di gestione	Apprendere i concetti relativi al controllo della qualità  Conoscere gli aspetti fondamentali della certificazione sia di prodotto sia dei sistemi di gestione aziendale
STRUMENTI	METODOLOGIE	VERIFICHE
Libro di testo Manuale	Lezione frontale e/o dialogata Analisi delle finalità e della struttura dell'unità Esercitazione e lavoro in gruppo	Verifiche formative orali e orali brevi, Verifica sommativa strutturata o semistrutturata