

PIANO DI LAVORO PREVENTIVO

PROF. SSA MARIA VIRGINIA LOPEZ

DISCIPLINA Tecnologie Elettrico-Elettroniche ed Applicazioni

Classe 5 M

ANNO SCOLASTICO 2021/22

COMPETENZE TRASVERSALI

L'insegnamento della disciplina promuove:

Quinto anno:

Il docente di "Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;
- utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;
- riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti.

COMPETENZE DISCIPLINARI

Quinto anno:

I risultati di apprendimento sopra riportati in esito al percorso quinquennale costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. Ai fini del raggiungimento dei risultati di apprendimento in esito al percorso quinquennale il docente persegue nella propria azione didattica ed educativa l'obiettivo prioritario di far acquisire allo studente le seguenti competenze:

- utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
- utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi;
- 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.

Moduli	Competenze	Abilità	Contenuti	Esercitazioni di laboratorio	Collegamenti Interdisciplinari	Metodologie Didattiche
RICHIAMI SUL COMPORTAMENTO DEI COMPONENTI ELETTRICI IN CONTINUA E IN ALTERNATA	<ul style="list-style-type: none"> • Sapere analizzare teoricamente, sperimentalmente e tramite simulazione i circuiti monofase in regime sinusoidale • Conoscere le caratteristiche dei sistemi monofase e saper risolvere circuiti monofase 	<ul style="list-style-type: none"> • Sapere utilizzare il calcolo vettoriale e i numeri complessi per l'analisi dei circuiti in regime sinusoidale • Saper procedere alle relative verifiche sperimentali e tramite simulazione • Conoscere le potenze attive, reattive ed apparenti 	<ul style="list-style-type: none"> • *Generazione e caratteristiche delle grandezze alternate • *Rappresentazione dei vettori con il metodo simbolico ed operazioni con gli stessi • *Bipoli elementari R-L-C, reattanza e impedenza, legge di Ohm in alternata • *Serie e parallelo di bipoli • *Caduta di tensione su linea monofase • *Potenze attiva, reattiva e apparente; 	Attività laboratoriali per questo modulo	Fisica e Matematica	Lezione frontale; esercizi; attività laboratoriali
SISTEMI TRIFASE	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le modalità di collegamento di tre carichi monofase • Capire e saper utilizzare le relazioni tra le grandezze di fase e di linea; trasformare carichi da stella a triangolo e viceversa 	<ul style="list-style-type: none"> • Capire come avviene il passaggio da un sistema monofase ad un sistema trifase 	<ul style="list-style-type: none"> • *Generazione e distribuzione di energia; sistema trifase; alternatore • *Correnti e tensioni nei sistemi trifase • *Sistemi trifase simmetrici ed equilibrati • Carichi nei sistemi trifase; trasformazioni equivalenti triangolo-stella e viceversa • Relazioni tra grandezze di fase e di linea 	Attività laboratoriali per questo modulo	Fisica e Matematica	Lezione frontale; esercizi; attività laboratoriali
ACQUISIZIONE DEI SEGNALI E TRASDUTTORI	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le caratteristiche di un segnale • Analogico digitale • Acquisizione dei segnali • Conoscere la architettura di un sistema di acquisizione ed elaborazione dei dati 	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere il significato di un segnale e il processo di digitalizzazione di un segnale analogico (DAS) • Conoscere il ruolo e i tipi di trasduttori 	<ul style="list-style-type: none"> • *Classificazione e caratteristiche dei segnali elettrici • *Architettura di un sistema di acquisizione dati • Sistema di acquisizione dati multicanale • *Trasduttore: tipi di trasduttori; sensori 	Attività laboratoriali per questo modulo	Fisica e Matematica	Lezione frontale; esercizi; Attivita in gruppo. Attività laboratoriali

<p>PRODUZIONE INDUSTRIALE E MANUTENZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sapere cosa e' il ciclo di vita di un prodotto industriale • Conoscere il ciclo di vita di un prodotto • Conoscere le fasi di un sistema produttivo e saper classificare i vari tipi • Conoscere l'affidabilità di un sistema e saper classificare le varie tipologie di guasto • Conoscere gli interventi manutentivi; diagnosi e ricerca guasti 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguere le fasi della realizzazione di un prodotto, dal suo ciclo di vita alla gestione dei materiali impiegati nella produzione ed allo smaltimento dei rifiuti post produzione • Saper valutare i parametri di affidabilità 	<ul style="list-style-type: none"> • *Ciclo di vita di un prodotto LCA; origini dell'LCA; obiettivi e finalità dell'LCA; struttura di un studio LCA; smaltimento dei rifiuti • *Sistema produttivo: classificazione dei sistemi produttivi e delle modalità produttive; gestione dei materiali nel sistema produttivo; il metodo MRP; la distinta base; scorte di magazzino • *Affidabilità e qualità industriale; guasto ed affidabilità; calcolo della affidabilità • Concetti ed obiettivi della manutenzione industriale: Test dei componenti passivi; test dei motori elettrici; test dei dispositivi a semiconduttore: diodo 	<p>Attività laboratoriali per questo modulo</p>	<p>Fisica e Matematica</p>	<p>Lezione frontale; esercizi; attività laboratoriali</p>
---	---	--	--	---	----------------------------	---

Obiettivi minimi per l'ammissione alla classe successiva: i contenuti contrassegnati con * sono considerati obiettivi minimi, la cui conoscenza è necessaria per il passaggio alla classe successiva.

Modalità di verifica: Scritto - Orale; pratiche con relazione.