

PIANO DI LAVORO: Classe 4S

IPIAS (serale) – Manutenzione e assistenza tecnica

PROF. Fabio Baldi

DISCIPLINA: Tecnologie Elettriche Ed Elettroniche (TEEA)

ANNO SCOLASTICO 2022/2023

COMPETENZE TRASVERSALI

L'insegnamento della disciplina promuove:

Secondo biennio e 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 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

Secondo biennio e quinto anno:

- utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- 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, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;
- gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste;
- 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.

Classe 4S IPIAS (serale) – Manutenzione e assistenza tecnica - MATERIA: Tecnologie Elettriche Ed Elettroniche (TEEA)

MODULI	CONOSCENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAM. INTERD.	METODOLOGIE
CIRCUITI IN CORRENTE CONTINUA	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere il legame esistente tra le varie grandezze Elettriche - Conoscere i metodi di risoluzione delle reti Elettriche in corrente continua 	Saper risolvere completamente una rete elettrica	<p>Grandezze elettriche: Corrente elettrica, Differenza di potenziale, Potenza elettrica</p> <p>Metodi di risoluzione delle reti lineari: Legge di Ohm, Effetto joule, Applicazione dei principi di Kirchoff</p>	Non previste	Matematica e materie tecniche	Lezione frontale in aula, studio a casa. PC, proiettore.
RETI CAPACITIVE	<ul style="list-style-type: none"> - Risoluzione di reti capacitive in regime stazionario - Conoscere le caratteristiche di un condensatore - Studio del transitorio di carica e scarica del condensatore 	Saper risolvere completamente una rete capacitiva in regime costante (anche transitorio di carica e scarica)	<p>Reti capacitive a regime costante: Condensatore e capacità (anche transitorio di carica e scarica)</p>			
CAMPI MAGNETICI E LEGGI DELL'ELETTRICO - MAGNETISMO	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i concetti di Campo magnetico, Induzione e permeabilità magnetica - Conoscere i concetti di base dell'elettromagnetismo. 	- Conoscere alle macchine elettriche: trasformatori (macchina elettrica statica) e generatore	<ul style="list-style-type: none"> - Campo magnetico, Induzione e permeabilità magnetica - Concetti di base dell'elettromagnetismo. 			
UTILIZZO DEI DIODI	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione di materiale semiconduttore, giunzione PN e diodo - Diodo Zener - Diodo LED 	Saper utilizzare i diversi tipi di diodi in diverse applicazioni pratiche con relativo dimensionamento circuitale: accensione di uno (o più) diodi LED, raddrizzatori a una e a due semionde, diodo Zener utilizzato come stabilizzatore di tensione	- Dimensionamento dei circuiti per le applicazioni indicate			

CIRCUITI IN CORRENTE ALTERNATA	<ul style="list-style-type: none"> - Conoscere i concetti di impedenza, reattanza induttiva e capacitiva - Conoscere le caratteristiche dei sistemi monofase e saper risolvere circuiti monofase; - Introduzione al trasformatore (macchina elettrica statica) 	<p>Saper rappresentare le grandezze in campo vettoriale</p> <p>Saper risolvere semplici circuiti di impedenze (serie e parallelo)</p> <p>Saper classificare (e risolvere) circuiti in regime di corrente alternata</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Caratteristiche delle grandezze alternate. - Rappresentazione dei vettori con metodo simbolico ed operazioni con gli stessi. - Bipoli elementari: R-L-C, reattanze e impedenza, legge di Ohm in alternata - Serie e parallelo di bipoli: teoria ed applicazioni: soluzione circuiti. - Circuito puramente ohmico; - Circuito puramente induttivo; - Circuito puramente capacitivo; - Potenza e carichi in CC e in CA - Potenza attiva, reattiva ed apparente (cenni); 			
---------------------------------------	---	--	---	--	--	--

Obiettivi minimi per l'ammissione alla classe successiva:

- ❖ Conoscere il legame esistente tra le varie grandezze Elettriche
- ❖ Saper risolvere completamente una rete elettrica individuando tutte le grandezze Elettriche incognite
- ❖ Saper risolvere completamente una rete capacitiva in regime costante
- ❖ Conoscere le caratteristiche del regime di corrente alternata, saper riconoscere (e risolvere) circuiti in regime di corrente alternata, aver chiarezza dei diversi concetti di potenza

Modalità di verifica:

- ❖ Verifiche scritte e orali; valutazione di eventuali lavori di gruppo