

# 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
<b>CIRCUITI IN CORRENTE CONTINUA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere il legame esistente tra le varie grandezze Elettriche</li> <li>- Conoscere i metodi di risoluzione delle reti Elettriche in corrente continua</li> </ul>	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.
<b>RETI CAPACITIVE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risoluzione di reti capacitive in regime stazionario</li> <li>- Conoscere le caratteristiche di un condensatore</li> <li>- Studio del transitorio di carica e scarica del condensatore</li> </ul>	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>			
<b>CAMPI MAGNETICI E LEGGI DELL'ELETTRICO - MAGNETISMO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere i concetti di Campo magnetico, Induzione e permeabilità magnetica</li> <li>- Conoscere i concetti di base dell'elettromagnetismo.</li> </ul>	- Conoscere alle macchine elettriche: trasformatori (macchina elettrica statica) e generatore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campo magnetico, Induzione e permeabilità magnetica</li> <li>- Concetti di base dell'elettromagnetismo.</li> </ul>			
<b>UTILIZZO DEI DIODI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione di materiale semiconduttore, giunzione PN e diodo</li> <li>- Diodo Zener</li> <li>- Diodo LED</li> </ul>	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			

<b>CIRCUITI IN CORRENTE ALTERNATA</b>	- 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)	Saper rappresentare le grandezze in campo vettoriale Saper risolvere semplici circuiti di impedenze (serie e parallelo) Saper classificare (e risolvere) circuiti in regime di corrente alternata	- 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