

PIANO DI LAVORO

CLASSE: 5R - ARTICOLAZIONE ELETTRONICA - PROFF.: BALDI FABIO – PREVIDI MASSIMO

DISCIPLINA: TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

ANNO SCOLASTICO: 2022/23

COMPETENZE TRASVERSALI

Nel corso del secondo biennio e del quinto anno l'insegnamento della disciplina "tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- 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 elettronico e sapersi orientare nella normativa di riferimento
- intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità.

COMPETENZE DISCIPLINARI

I risultati di apprendimento, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche dell'ambito elettrico-elettronico;
- 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;
- garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione;
- 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.

MODULI	COMPETENZE	ABILITÀ	CONTENUTI	ESERCITAZIONI DI LABORATORIO	COLLEGAMENTI INTER- - DISCIPLINARI	METODOLOGIE
Metodi di manutenzione / Analisi di Affidabilità, Manutenibilità e Sicurezza	Conoscere i concetti basilari ed i tipi di manutenzione. Saper analizzare la manutenzione secondo i concetti più moderni (RAMS)	Saper descrivere le varie manutenzioni Individuare l'efficacia e gli effetti di ciascun tipo di manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> • *Metodi tradizionali • *Metodi innovativi • *RAMS • Telemanutenzione e teleassistenza 	Non sono previste attività di laboratorio per questo modulo	Elettronica ed Elettrotecnica	Lezione frontale; esempi applicativi.
Sicurezza elettrica	Conoscere gli effetti della corrente elettrica sul corpo umano	Saper operare in sicurezza (elettrica) in tutti gli ambienti, sia quelli di lavoro che domestici.	<ul style="list-style-type: none"> • * Effetti della corrente elettrica sul corpo umano • grado di protezione IP • interruttori differenziali e magnetotermici • * La tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro; 	Non sono previste attività di laboratorio per questo modulo	Elettronica ed Elettrotecnica	Lezione frontale; esempi applicativi.
Uso dei principali strumenti di misura elettrico-elettronici (tester, oscilloscopi...)	Conoscere e saper usare con proprietà i principali strumenti di misura in ambito elettrico-elettronico.	Saper identificare ed utilizzare con proprietà l'idoneo strumento di misura a seconda dell'ambito di utilizzo	<ul style="list-style-type: none"> • * differenza tra grandezze analogiche e digitali • Pratica nell'utilizzo dei principali strumenti di misura elettrico-elettronici 	Uso dei principali strumenti di misura elettrico-elettronici (tester, oscilloscopi...)	Elettronica ed Elettrotecnica	Lezione frontale; esempi applicativi; Attività laboratoriali
Procedure operative di montaggio/smontaggio componenti elettrici/elettronici	Conoscere le procedure operative generali di montaggio e smontaggio dei	Saper applicare in sicurezza le procedure operative generali di montaggio e	<ul style="list-style-type: none"> • * schede con circuiti integrati • Esempio: sostituzione 	Montaggio e smontaggio di una scheda con circuiti integrati	Elettronica ed Elettrotecnica	Lezione frontale; esempi applicativi; attività laboratoriali.

	principali componenti elettrici/elettronici.	smontaggio dei principali componenti elettrici/elettronici.	schede con circuiti integrati			
Metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti	Conoscere i principi fondamentali della teoria della ricerca e classificazione dei guasti e del concetto di schema a blocchi finalizzato alla ricerca guasti	Essere in grado di utilizzare, nei contesti operativi, i metodi e gli strumenti di diagnostica per l'individuazione di guasti nei sistemi elettrici-elettronici	<ul style="list-style-type: none"> • * Definizione di schema a blocchi finalizzata alla ricerca guasti • Esempio: alimentatore di tensione stabilizzato • Definizione ed utilizzo di Sensori e Trasduttori • Conversione D/A A/D 	Non sono previste attività di laboratorio per questo modulo	Elettronica ed Elettrotecnica	Lezione frontale; esempi applicativi.
Elementi della contabilità generale e industriale	Conoscere le caratteristiche e i tipi di impresa Conoscere i costi di attività dell'impresa	Analizzare le caratteristiche dell'impresa Esaminare gli aspetti contabili Stimare i costi del servizio	<ul style="list-style-type: none"> • Elementi di economia di impresa: Contabilità, Costi e ricavi • * Realizzazione di preventivi e valutazione sommaria dei costi aziendali 	Non sono previste attività di laboratorio per questo modulo	Matematica	Lezione frontale; esempi applicativi.
Contratto di manutenzione e assistenza tecnica	Conoscere gli elementi principali di un contratto di manutenzione	Redigere preventivi e compilare un capitolato di manutenzione Gestire la logistica degli interventi	<ul style="list-style-type: none"> • *Contratto di manutenzione: tipologie ed esempi 	Non sono previste attività di laboratorio per questo modulo	Matematica	Lezione frontale; esempi applicativi.
Linee guida di un progetto di manutenzione	Tecniche per la programmazione di progetto	Pianificare e controllare interventi di manutenzione	<ul style="list-style-type: none"> • Criteri • Scelta delle politiche di manutenzione 	Non sono previste attività di laboratorio per questo modulo		Lezione frontale; esempi applicativi.

			<ul style="list-style-type: none"> • * Piano di manutenzione 			
Documenti di collaudo e manutenzione e di altri documenti relativi alle normative	Conoscenza delle modalità di compilazione dei diversi documenti che accompagnano la manutenzione	Saper redigere i diversi documenti che accompagnano i collaudi e le manutenzioni	<ul style="list-style-type: none"> • * Conoscenza dei documenti necessari per il collaudo e la manutenzione, nonché di altri documenti relativi alle normative 	Non sono previste attività di laboratorio per questo modulo		Lezione frontale; esempi applicativi.
Introduzione agli impianti fotovoltaici	Conoscere i principi di funzionamento e gli elementi che costituiscono un impianto fotovoltaico	Saper intervenire in sicurezza su un impianto fotovoltaico sia per la ricerca di un guasto che per la manutenzione dell'impianto stesso	<ul style="list-style-type: none"> • * Principi di funzionamento • * Elementi che costituiscono un impianto fotovoltaico • * Modalità di manutenzione 	Non sono previste attività di laboratorio per questo modulo	Elettronica ed Elettrotecnica	Lezione frontale; esempi applicativi; attività laboratoriali (previa disponibilità del materiale necessario)
Utilizzo dei moduli Arduino	Conoscere i principi applicativi e di funzionamento dei moduli Arduino	Saper utilizzare ed applicare i moduli Arduino	<ul style="list-style-type: none"> • * Principi di funzionamento • Realizzazione di circuiti basati sull'utilizzo dei moduli Arduino 	Realizzazione di alcuni sistemi basati sull'utilizzo (con relativa programmazione) dei moduli Arduino e delle schede di sensoristica accessorie	Elettronica ed Elettrotecnica	Lezione frontale; esempi applicativi; attività laboratoriali.
Obiettivi minimi per l'ammissione all'Esame di Stato: i contenuti contrassegnati con * ed in grassetto sono considerati obiettivi minimi, la cui conoscenza è necessaria per l'ammissione all'Esame di Stato						
Modalità di verifica: Prove scritte, orali ed esercitazioni di laboratorio.						