

**Programma preventivo del corso di “TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE”  
 classe 5 M “Manutenzione e assistenza tecnica” curvatura Sistemi Energetici  
 Anno Scolastico 2020-2021**

CONTENUTI		OBIETTIVI	METODOLOGIE				VERIFICHE
MODULI	UNITA'		METODI	MEZZI	SPAZI	TEMPI	
<b>Richiami</b>	Sistemi e unità di misura Elementi di Idrostatica Elementi di Idrodinamica	Ripasso generale dei temi trattati nel corso della classe 3.	Lezioni frontali e partecipate	Appunti, Fotocopie Internet.	Aula / DAD	40 h.	Verifiche orali e scritte
<b>Impianti</b>	<b>Sistemi meccanici</b> sollecitazioni meccaniche, vincoli e condizioni di equilibrio, sistemi per la trasmissione del moto (alberi, cinghie, cuscinetti), sistemi di sollevamento <b>Impianti pneumatici:</b> componenti e funzionamento di un impianto di pressurizzazione dell'aria, ciclogramma, tipologie di valvole, schema di semplici impianti. <b>Impianti termotecnici:</b> dispersioni termiche, termografia, trasmittanza, dimensionamento degli impianti di riscaldamento, schemi di reti tubiere di distribuzione. <b>Impianti di condizionamento aria:</b> componenti e principi di funzionamento <b>Impianti idraulici:</b> pompe, schemi idraulici <b>Impianti antincendio e sistemi di rilevazione e segnalazione incendio</b> <b>Impianti solari termici e fotovoltaici</b> <b>Documentazione e certificazione</b> Norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale, schemi di impianto e di assemblaggio, guasti e manutenzione impianto	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici Interpretare disegni e schemi di impianti Definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni. Interpretare le schede tecniche dei componenti. Applicare le disposizioni normative e legislative nazionali e comunitarie nel campo della sicurezza e della salute. Individuare i pericoli e valutare i rischi nei diversi ambienti di vita e di lavoro Individuare i componenti di un sistema, sulla base della loro funzionalità Installare a norma gli apparati, le macchine e i sistemi di interesse. Identificare livelli, fasi e caratteristiche dei processi di manutenzione Saper cercare e leggere documenti di manutenzione, di collaudo, di certificazione Saper pianificare un intervento di manutenzione sulla base delle caratteristiche di impianto e dei possibili guasti nel rispetto delle normative sulla sicurezza personale e ambientale	Lezioni frontali e partecipate Esercitazioni Lavori individuali e di gruppo	Appunti, manuali e cataloghi tecnici. Fotocopie Internet.	Aula / DAD	120 h.	Verifiche orali e scritte Esercitazioni pratiche Interrogazione dialogata.
<b>Gestione della manutenzione</b>	Manutenzione ordinaria e preventiva Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità Sicurezza nei luoghi di lavoro Compilazione di documenti di collaudo e relativi alle normative nazionale ed europea di settore Contratto di manutenzione e assistenza tecnica Cenni su strumenti della telemanutenzione e della teleassistenza Ricerca e diagnostica dei guasti Sistemi di Gestione aziendali ISO I campionamenti per attributi e per variabili Analisi di Pareto. Diagramma causa effetto (di ishikawa) Le tecniche del PERT e del GANTT Distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti, preventivi spese, registrazione della manutenzione Ciclo di vita di un sistema, apparato, impianto. Normativa e documentazione tecnica: Direttiva macchine, fascicolo tecnico, manuale uso e manutenzione. FMECA Piano di manutenzione BEP Cenni sull'ammortamento di un impianto	Ricerca e individuare guasti. Applicare le procedure per il processo di certificazione di qualità. Pianificare e controllare interventi di manutenzione. Stimare i costi del servizio Redigere preventivi e compilare un capitolato di manutenzione. Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse Conoscere i principali sistemi di gestione della produzione e saper impiegare le tecniche PERT e GANTT per la pianificazione e il controllo di un processo produttivo Conoscere e saper applicare le normative relative al controllo qualità aziendale Predisporre la distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti. Valutare il ciclo di vita di un sistema, apparato e impianto, anche in relazione ai costi e ammortamenti. Analizzare impianti per diagnosticare guasti. Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita. Applicare le normative a tutela dell'ambiente. Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita. Utilizzare il lessico di settore	Lezioni frontali e partecipate Esercitazioni Lavori individuali e di gruppo	Appunti, manuali e cataloghi tecnici. Fotocopie Internet.	Aula /DAD	80 h.	Verifiche orali e scritte Esercitazioni pratiche Interrogazione dialogata.

Gli insegnanti:

Giurato Gianvittorio

Costantino Angelo