

PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

DISCIPLINA:

TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE

DIPARTIMENTO DI INDIRIZZO

MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

CLASSI: 5° AP - 5° BP (CURVATURA MECCANICA)

ANNO SCOLASTICO: 2020/21

FINALITA' DELLA DISCIPLINA

Il corso si pone come obiettivo quello di far conseguire allo studente risultati di apprendimento che gli consentono, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, di utilizzare gli strumenti e le tecnologie specifici per garantire e certificare la messa a punto di impianti e macchine, 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. In definitiva la finalità è quella di formare un buon manutentore che deve possedere cultura e conoscenze trasversali, capacità di collegamento fra eventi, guasti, cause ed effetti per ottenere diagnosi corrette, semplici e risolutive. Inoltre si vuole formare l'alunno anche in relazione alla lettura e all'esecuzione di disegni meccanici con software professionali, nonché in relazione alla stesura di programmi CNC.

COMPETENZE SECONDO IL PROFILO DELL'INDIRIZZO "Manutenzione ed Assistenza Tecnica (Curvatura Meccanica)"

- A. Conoscere gli strumenti e le strategie per individuare le possibili cause di un guasto su una macchina o un impianto.
- B. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici per interventi di manutenzione con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
- C. Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri.
- D. Saper produrre la documentazione tecnica di diagnosi, di intervento e di collaudo nell'ambito di un intervento manutentivo, valutandone anche i costi.
- E. Saper eseguire un disegno in 2D e in 3D con software specifici e saper programmare in CNC con linguaggio Heidenhain

ELENCO DEI MODULI IN CUI E' STATA ORGANIZZATA LA MATERIA

Num.	Titolo del modulo	Durata in ore
1	METODI DI MANUTENZIONE	40
2	RICERCA DEL GUASTO	20
3	ANALISI DELL'AFFIDABILITA'	40
4	SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DI APPARECCHIATURE SU IMPIANTI CIVILI ED INDUSTRIALI	84
5	DOCUMENTAZIONE E CERTIFICAZIONE	20
6	ELEMENTI DI ECONOMIA DELL'IMPRESA	20
7	CONTROLLO NUMERICO	40

TOTALE 264

METODI E STRUMENTI

La realizzazione del piano di lavoro varrà attuata tramite lezioni frontali integrando il libro di testo con la dettatura di appunti. Con il supporto dell'insegnante tecnico-pratico, saranno eseguite esercitazioni pratiche nel laboratorio di informatica con l'ausilio di AutoCad, di INVENTOR e di simulatori CNC.

TIPOLOGIA VERIFICHE

Le verifiche formative verranno effettuate per accertare il livello di preparazione degli alunni in vista delle verifiche sommative.

Le verifiche formative consisteranno in domande orali dal posto, in esercizi svolti a gruppi o collettivamente in classe, nella correzione dei compiti per casa, nel rispetto dei tempi di consegna dei lavori assegnati.

Le verifiche sommative consisteranno per il primo periodo in:

- almeno 2 prove orali (interrogazioni alla lavagna)
- almeno 2 prove scritte (compiti in classe)
- almeno 2 valutazioni su esercitazioni di laboratorio

per il secondo periodo in:

- almeno 2 prove orali (interrogazioni alla lavagna)
- almeno 3 prove scritte (compiti in classe)
- almeno 3 valutazioni su esercitazioni di laboratorio

MODULO N. 1 - (Competenze B-C)

METODI DI MANUTENZIONE

TEMPI PREVISTI: 40 ore

ABILITA':	CONOSCENZE:
▪ Definire i concetti della manutenzione ▪ Descrivere i tipi di manutenzione ▪ Scegliere il tipo di manutenzione più efficace ▪ Indicare la struttura di un telesistema ▪ Descrivere esempi di telemanutenzione e di teleassistenza	▪ Manutenzione tradizionale (autonoma, correttiva, preventiva e migliorativa) ▪ Manutenzione innovativa (assistita e sensorizzata) ▪ Manutenzione ordinaria e straordinaria ▪ Costi della manutenzione ordinaria (propri e indotti) ▪ La telemanutenzione ▪ La teleassistenza

MODULO N. 2 - (Competenza C)

RICERCA DEL GUASTO

TEMPI PREVISTI: 20 ore

ABILITA':	CONOSCENZE:
▪ Ricercare ed individuare guasti ▪ Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse ▪ Definire il concetto della manutenzione a guasto ▪ Descrivere le fasi operative per la ricerca del guasto e delle sue cause	▪ Le metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti ▪ L'affidabilità del sistema di diagnosi

MODULO N. 3 - (Competenza A)

ANALISI DELL'AFFIDABILITA'

TEMPI PREVISTI: 40 ore

ABILITA':	CONOSCENZE:
▪ Valutare l'affidabilità di un componente, sistema o impianto ▪ Valutare la disponibilità di impiego di un impianto o apparato ▪ Valutare la facilità e la semplicità di manutenzione di un sistema ▪ Valutare la sicurezza di un sistema in relazione alla pericolosità di un guasto	▪ Tipi di guasto ▪ Tasso di guasto ▪ Affidabilità ▪ Manutenibilità ▪ Sicurezza

MODULO N. 4 - (Competenza B)

SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DI APPARECCHIATURE SU IMPIANTI CIVILI ED INDUSTRIALI

TEMPI PREVISTI: 84 ore

ABILITA':	CONOSCENZE:
▪ Conoscenza dei principali impianti civili e industriali ▪ Smontare, sostituire e rimontare in sicurezza macchine ed impianti meccanici ▪ Pianificare e controllare interventi di manutenzione su macchine ed impianti meccanici ▪ Interpretare i disegni di macchine e sistemi meccanici ▪ Assemblare i dispositivi e i semplici apparecchi meccanici ▪ Operare secondo le norme sulla sicurezza previste per i sistemi meccanici	▪ Impianti pneumatici ed oleodinamici ▪ Sistemi di trasporto ▪ Impianti termotecnici ▪ Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e componenti di impianti

MODULO N. 5 - (Competenza D)
DOCUMENTAZIONE E CERTIFICAZIONE

TEMPI PREVISTI: 20 ore

ABILITA':	CONOSCENZE:
▪ Pianificare e controllare interventi di manutenzione ▪ Applicare le procedure per il processo di controllo della qualità ▪ Descrivere i termini della manutenzione ▪ Indicare le prescrizioni contenute nelle norme e nelle leggi ▪ Utilizzare correttamente i termini della documentazione tecnica	▪ Le modalità di compilazione dei documenti di collaudo ▪ Le modalità di compilazione dei documenti relativi alle normative nazionali ed europee di settore ▪ La documentazione per la certificazione della qualità

MODULO N. 6 - (Competenza D)
ELEMENTI DELL'ECONOMIA DELL'IMPRESA

TEMPI PREVISTI: 20 ore

ABILITA':	CONOSCENZE:
▪ Analizzare le caratteristiche dell' impresa ▪ Esaminare gli aspetti contabili di un'azienda ▪ Valutare i costi del servizio di manutenzione	▪ Calcolo del costo di fermo macchina ▪ La contabilità ▪ Costi e ricavi

MODULO N. 7 - (Competenza E)
CONTROLLO NUMERICO

TEMPI PREVISTI: 40 ore

ABILITA':	CONOSCENZE:
▪ Saper utilizzare il software di disegno 3D e 2D ▪ Saper programmare macchine a CNC	▪ Programmi di disegno 3D (Inventor) e 2D (Autocad) ▪ Programma CNC Sinumerik per fresatura