

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ARTICOLATA IN UDA

ANNO SCOLASTICO 2020/21

INDIRIZZO IPSIA – MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA

CLASSE 3[^] PD MAS SEZIONE A

DISCIPLINA TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI

DOCENTI MANCO DONATO e ALESSI FILIPPO

QUADRO ORARIO ((N. ore settimanali nella classe: 4h/settimana, di cui 2h in laboratorio)

INTRODUZIONE

Gli argomenti sono multidisciplinari con riferimenti a quanto trattato nelle materie "Tecnologie e tecniche di Installazione e Manutenzione" e "Laboratori tecnologici ed esercitazioni".

1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Asse scientifico- tecnologico

| | |
|--|---|
| <u>Competenze disciplinari del secondo biennio e quinto anno IPSIA</u> | <ul style="list-style-type: none">● 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 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 e sapersi orientare nella normativa di riferimento;● riconoscere ed applicare i principi dei diversi processi produttivi, della loro gestione e controllo. |
|--|---|

| OBIETTIVI DI COMPETENZA | | ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE | | |
|-------------------------|---|--|---|---|
| | COMPETENZE IN ESITO | ABILITA' | CONOSCENZE DELL'ASSE | CONOSCENZE DELLA DISCIPLINA |
| | Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche | Applicare le disposizioni normative e legislative nazionali nel campo della sicurezza e della salute. Riconoscere la segnaletica antinfortunistica. Individuare i pericoli e valutare i rischi nei diversi ambienti di vita e di lavoro Individuare e adottare i dispositivi a protezione delle persone e degli impianti. Utilizzare gli strumenti e macchinari di lavoro secondo le procedure stabilite | Utilizzo di strumenti e macchine | Lavorazioni sul tornio parallelo Utilizzo dei DPI e rispetto delle procedure Lettura ed interpretazione del manuale di uso e manutenzione del macchinario utilizzato. Struttura e funzionamento di macchine a CN Programmazioni di lavorazione su macchine a CN |
| | Individuare i componenti che costituiscono la macchina o il sistema, per gestirne correttamente il montaggio e la sostituzione dei componenti, nel rispetto delle procedure stabilite. | Riconoscere i principali elementi che compongono le macchine utensili. Descrivere le principali lavorazioni realizzabili con le relative macchine utensili, montando correttamente gli utensili e parti della macchina. Applicare le disposizioni normative e legislative nazionali nel campo della sicurezza e della salute. | Principi di funzionamento dei componenti e delle macchine | Struttura e funzionamento delle macchine utensili Scelta dell'utensile adatto alla lavorazione Montaggio e smontaggio dell'attrezzatura della macchina Rispetto delle norme sulla sicurezza |
| | Utilizzare correttamente strumenti di misura e controllo; seguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti | Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura tipici delle attività di manutenzione meccanica. Configurare gli strumenti di misura e di controllo. Eseguire prove e misurazioni in laboratorio e in situazione. Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati. | Misurazione e controllo | Strumenti di misura e controllo (calibri, micrometri, comparatore) Manutenzione degli strumenti Controllo dei pezzi meccanici Regolazioni dell'impianto pneumatico Sensori e trasduttori |
| | 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. | Eseguire lavorazioni meccaniche su macchine utensili, leggere e interpretare schemi di circuiti e analizzarne la sicurezza nel loro funzionamento. Scegliere il corretto materiale per la sostituzione di un componente tenendo conto anche di valutazioni d'impatto ambientale | Sicurezza sul lavoro e impatto ambientale | Valutazione dei rischi derivanti da malfunzionamenti della macchina e dell'impianto Uso dei DPI e DPC per la sicurezza dell'operatore Problematiche di inquinamento ambientale e smaltimento |
| | Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione. | Saper leggere ed interpretare un manuale di uso e manutenzione. Leggere e interpretare schemi di circuiti Analizzare impianti per diagnosticare guasti. | Normative di riferimento del settore | Documentazione tecnica per l'installazione e la manutenzione Schemi di macchine e impianti Tecniche di ricerca guasti |

CONTENUTI DEL PROGRAMMA ARTICOLATI PER UDA

| UDA | ore | COMP UDA | Titolo | Attività docente | Metodologia | Prestazioni studente |
|-----|----------------------|----------|--|---|---|--|
| 1 | 12 Sett.- Ott. | P2 | DISTINTA BASE | <ul style="list-style-type: none"> Presentazione della struttura e tipologie della distinta base Presentazione di esempi di distinta base di elementi, apparecchiature, impianti Libretto di istruzioni del prodotto o macchinario (istruzioni, sicurezza, manutenzione) | <p>Lezione frontale</p> <p>Lezione partecipata</p> <p>Problem solving</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sa strutturare una DiDa , riconoscerne i livelli e legami ✓ conosce l'importanza di un libretto di istruzioni e manutenzione e all'occorrenza predisporlo |
| 2 | 6 Ott. | P2 | ANTINFORTU NISTICA | <ul style="list-style-type: none"> Richiami delle norme sulla sicurezza, salute e prevenzioni degli infortuni Presentazione delle regole e norme di comportamento nell'uso delle attrezzature e macchine del laboratorio di lavorazioni tecnologiche-meccaniche Ripasso della segnaletica antinfortunistica e dei dispositivi di protezione individuali e collettivi | <p>Lezione frontale</p> <p>Lezione partecipata</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sa riconoscere la segnaletica antinfortunistica ✓ sa quando utilizzare i DPI necessari e i dispositivi di sicurezza sulle macchine utensili. ✓ ha consapevolezza dell'importanza del rispetto delle norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale |
| 3 | 10 Nov. | P2 | ACCIAI NELL'INDUST RIA METALMECC ANICA | <ul style="list-style-type: none"> Presentazione del processo di produzione di ghisa e acciai Classificazione e designazione di ghisa ed acciai in funzione delle caratteristiche distintive e funzionali, secondo la normativa di riferimento Scelta dei materiali più opportuni per un componente meccanico | <p>Lezione frontale</p> <p>Lezione partecipata</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sa indicare le principali caratteristiche meccaniche e tecnologiche di ghise e acciai ✓ sa descrivere il processo di produzione di ghisa e acciai ✓ sa scegliere l'acciaio più indicato per realizzare semplici organi meccanici |
| 4 | 25 Dic.- Feb. | P2 | AFFIDABILIT A' E MANUTENZI ONE | <ul style="list-style-type: none"> Presentazione della problematica sul ciclo di vita di un apparato, impianto Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento. Valutazione dell'affidabilità. | <p>Lezione frontale</p> <p>Lezione partecipata</p> <p>Esercitazioni</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ individuare i fattori per determinare il ciclo di vita di un prodotto ✓ riconosce le modalità di funzionamento di sensori e trasduttori per rilevare i parametri fisici di processo ✓ valutare l'affidabilità di un apparato |
| 5 | 15 dic.- apr. | P2 M6 | LE LAVORAZION I MECCANICHE SULLE MACCHINE UTENSILI | <ul style="list-style-type: none"> Esercitazioni sulle macchine utensili tradizionali Manutenzione del tornio parallelo | <p>Esercitaz guidate in laboratorio sul tornio parallelo</p> <p>Problem solving</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sa leggere il disegno tecnico dell'organo meccanico da realizzare sulla macchina ✓ sa individuare la lavorazione meccanica più appropriata in relazione alle specifiche richieste ✓ sa operare sul tornio parallelo utilizzando i DPI e osservando le norme di sicurezza ✓ conosce le procedure di manutenzione |
| 6 | 20 | P2 | PROJECT | <ul style="list-style-type: none"> Presentazione della Gestione di | Lezione | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sa interpretare i dati e |

| | | | | | | |
|---|---------------|-------|------------------------------------|--|--|--|
| | Mar. | | MANAGEMENT | progetti e delle tecniche • Presentazione del piano operativo di progetto e diagramma di Gantt | frontale Esercitazioni e scritta | rappresentarli ✓ sa redigere un diagramma operativo delle fasi e dei tempi |
| 7 | 25 mar.- apr. | P2 M6 | AUTOMAZIONE E MACCHINE UTENSILI CN | <ul style="list-style-type: none"> Presentazione dei principi di funzionamento dei componenti e degli impianti presenti in una macchina utensile a Controllo Numerico Presentazione delle istruzioni ISO Presentazione di semplici programmazioni CNC | Lezione frontale Lezione partecipata Esercitazioni | ✓ Sa individuare i componenti della macchina CN ✓ sa leggere il disegno tecnico dell'organo meccanico da realizzare sulla macchina ✓ sa individuare la lavorazione meccanica più appropriata in relazione alle specifiche richieste ✓ predisporre delle semplici programmazioni ISO di lavorazioni meccaniche |
| 8 | 20 apr.- mag. | P2 | SENSORI E TRASDUTTORI | <ul style="list-style-type: none"> Presentazione di principali sensori e trasduttori di variabili meccaniche di processo. Presentazioni di applicazioni su macchinari e sistemi di produzione | | ✓ Conosce la funzione di sensori e trasduttori in funzione del controllo e dell'automazione nel processo di produzione ✓ sa scegliere il trasduttore più adatto e ne riconosce le caratteristiche tecniche riportate sulla scheda tecnica dello stesso |

ESERCITAZIONI E APPLICAZIONI IN LABORATORIO

Sugli argomenti trattati si svolgeranno esercitazioni (in laboratorio, se con didattica in presenza) o tecniche (se in DAD):

- Lavorazioni meccaniche sul tornio parallelo e fresatrice
- Rilievo di misure e controllo di pezzi meccanici con gli strumenti in dotazione nel laboratorio
- Disegno tecnico meccanico e stesura del ciclo di lavorazione

Note:

COMPETENZA DELL'UDA

P2 - Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento

M6 - utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici ed algoritmici per affrontare situazioni problematiche elaborando opportune soluzioni

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA

| | |
|---|-----------------------|
| x | Interrogazione lunga |
| x | Interrogazione breve |
| x | Tema o problema |
| | Prove strutturate |
| | Prove semistrutturate |
| | Prove grafiche |
| x | Prove pratiche |
| x | Questionario |
| x | Relazione |
| x | Esercizi |
| | Altro da specificare |

SCANSIONE TEMPORALE

Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre: tre, se con didattica in presenza; due, se con didattica a distanza.

MATERIALE DIDATTICO:

Videoproiettore; documentazione recuperata in rete; appunti e schemi forniti dal docente su supporto multimediale o in cartaceo. Testo consigliato: Manuale del manutentore. Macchine utensili disponibili in officina meccanica.