# *PIANO DI LAVORO ANNUALE 2021 – 2022*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| DOCENTE/I | Proff Giacco - Viterale  | Classe | *5°* *BA* |
| MATERIA | Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni | **Durata del corso** (h)(h/sett)\*332 h/sett con I.T.P. | 3 h / sett.**99** |

#  *Quadro d’insieme dei moduli didattici*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| N | Modulo didattico | Competenza/e | Cod. | Tempi (ore- sett. periodo) |
| 1 | **Richiami di Meccanica e Macchine** | * 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;
* 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.
 | **P2****P4****P8** |  |
| 2 | **Disegni tecnici, schemi impiantistici, documentazione tecnica e normativa** | * 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 la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
* Comprendere, interpretare ed analizzare schemi di impianti;
* Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d’arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione.
 | **P2****P3****P4****P8** |  |
| 3 | **Organizzazione della produzione e piano della 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
* 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;
* Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste;
* Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d’arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione;
* Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
 | **P3****P6****P7****P8****P9** |  |
| 1 LAB | **Pneumatica ed Automazione** | * 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;
* 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;
* Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d’arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione
 | **P2****P4****P5****P8** |  |
| 2 LAB | **Macchine utensili a controllo numerico** | * 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;
* Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d’arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione;
* Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
 | **P4****P5****P8****P9** |  |

# *Descrizione in dettaglio di ciascun modulo*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Docente*  | *.* Proff Giacco - Viterale  | *Classe*  | *5°BA* | *Materia*  | *Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni* |
| *MOD. N.* | *TITOLO* | *DURATA* | *PERIODO* |
| *1* | *Richiami di Meccanica e Macchine* |  |  |
| *Prerequisiti* | * Concetti fondamentali dei programmi del secondo biennio (3^ e 4^ anno)
 |
| *Competenze associate al modulo*  | Asse professionale: P2, P4, P8 |
| *Contenuti* | MECCANICA:* Equilibrio statico e dinamico di corpi e sistemi vincolati (cenni);
* Sollecitazioni semplici e composte, reazioni vincolari (cenni);
* Supporti meccanici e Scelta dei cuscinetti sui cataloghi dei costruttori (lettura manuali tecnici e cataloghi dei costruttori) Anomalie deducibili dall’usura dei cuscinetti;
* Sistemi di collegamento tra assi e alberi: giunti, innesti e frizioni;
* Sistemi di trasmissione di potenza: cinghie, rotismi, manovellismi, cambi di velocità e sistemi con vite senza fine;
* Sistemi di montaggio e calettatura di pulegge e ruote (chiavette, linguette, profili scanalati, accoppiamenti forzati a caldo);

CLASSIFICAZIONE DELLE MACCHINE:* Macchine idrauliche e termiche: principio di funzionamento, esempi di macchine note;
* Macchine motrici ed operatrici: principio di funzionamento, esempi di macchine note.
 |
| *Metodologia* | * Lezione frontale in aula o a distanza;
* Esercitazione pratica in laboratorio specifico
 |
| *Strumenti*  | * Libro di testo (opzionale);
* Appunti forniti dal docente;
* Appunti sulle lezioni svolte in classe.
 |
| *Verifiche* | N. 1 verifica valutata per competenze (non con valutazione sommativa)*Modalità delle verifiche: scritte, orali e prove di laboratorio* |
| *Criteri di valutazione* | In ogni verifica è riportato l’elenco delle competenze/conoscenze da valutare. La griglia di valutazione è riportata su ogni verifica effettuata. |
| *Fase di recupero* | Revisione individuale e/o di gruppo in itinere. |

# *Descrizione in dettaglio di ciascun modulo*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Docente*  | Proff Giacco - Viterale  | *Classe*  | *5°BA* | *Materia*  | *Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni* |
| *MOD. N.* | *TITOLO* | *DURATA* | *PERIODO* |
| *2* | *Disegni tecnici, schemi impiantistici, documentazione tecnica e normativa* |  |  |
| *Prerequisiti* | * Comandi base di AutoCAD;
* Norme di rappresentazione e lettura grafica dei componenti meccanici.
 |
| *Competenze associate al modulo*  | Asse professionale: P2, P3, P4, P8 |
| *Contenuti* | DISEGNO TECNICO E SCHEMI IMPIANTISTICI:* Indicazioni presenti in tavole tecniche di sistemi ed impianti complessi: Cartiglio; Specifiche normative; indicazioni generali e di dettaglio;
* Tecniche di rappresentazione di assiemi: Proiezioni assonometriche di assemblati ed esplosi
* Rappresentazione schematica di impianti industriali

DOCUMENTAZIONE TECNICA* Manuale d’uso e manutenzione;
* Marcatura CE;
* Distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti, rappresentazioni di assiemi ed esplosi assonometrici;
* Ciclo di vita di un sistema, apparato, impianto;

NORMATIVA* Direttiva macchine (richiami);
* Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione;
* Norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale; Rassegna dell'attuale normativa di riferimento per l'assemblaggio, l'avvio, la condotta e la manutenzione dei sistemi.
 |
| *Metodologia* | * Lezione frontale / interattiva;
* Lavori di gruppo;
* Esercitazioni pratiche.
 |
| *Strumenti*  | * Libro di testo (Tecnologie Meccaniche e Applicazioni 1-Hoepli: Modulo C2);
* Appunti forniti dal docente;
* Documentazione recuperata in rete;
* Appunti sulle lezioni svolte in classe.
 |
| *Verifiche* | N. 1 verifica valutata per competenze (non con valutazione sommativa)*Modalità delle verifiche: scritte, orali e prove di laboratorio* |
| *Criteri di valutazione* | In ogni verifica è riportato l’elenco delle competenze/conoscenze da valutare. La griglia di valutazione è riportata su ogni verifica effettuata. |
| *Fase di recupero* | Revisione individuale e/o di gruppo in itinere. |

# *Descrizione in dettaglio di ciascun modulo*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Docente*  | Proff Giacco - Viterale  | *Classe*  | *5°BA* | *Materia*  | *Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni* |
| *MOD. N.* | *TITOLO* | *DURATA* | *PERIODO* |
| *3* | *Organizzazione della produzione e tempi di lavorazione* |  |  |
| *Prerequisiti* | * Tempi di lavorazione
 |
| *Competenze associate al modulo*  | Asse professionale: P4, P6, P8, P9 |
| *Contenuti* | * Principali logiche produttive: Push e Pull
* Tecniche di rappresentazione delle fasi di produzione: PERT e GANTT;
* Layout aziendale, affidabilità e produttività di un impianto industriale;
* Cenni di analisti statistica e previsionale
 |
| *Metodologia* | * Lezione frontale / interattiva;
* Lavori di gruppo;
* Esperienze in laboratorio.
 |
| *Strumenti*  | * Libro di testo (Tecnologie Meccaniche e Applicazioni 1-Hoepli: Modulo C2);
* Appunti forniti dal docente;
* Documentazione recuperata in rete;
* Appunti sulle lezioni svolte in classe;
* Software informatico per realizzazione di disegni tecnici.
 |
| *Verifiche* | N. 1 verifica valutata per competenze (non con valutazione sommativa)*Modalità delle verifiche: scritte, orali e prove di laboratorio* |
| *Criteri di valutazione* | In ogni verifica è riportato l’elenco delle competenze/conoscenze da valutare. La griglia di valutazione è riportata su ogni verifica effettuata. |
| *Fase di recupero* | Revisione individuale e/o di gruppo in itinere. |

# *Descrizione in dettaglio di ciascun modulo*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Docente*  | Proff Giacco - Viterale  | *Classe*  | *5°BA* | *Materia*  | *Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni* |
| *MOD. N.* | *TITOLO* | *DURATA* | *PERIODO* |
| *1 LAB* | *Pneumatica ed Automazione* |  |  |
| *Prerequisiti* | * Proprietà e classificazione dei materiali;
* Principali tipi di lavorazione alle macchine utensili
 |
| *Competenze associate al modulo*  | Asse professionale: P2, P4, P5, P8 |
| *Contenuti* | PNEUMATICA* Strumenti di misura di: Pressione (relativa ed assoluta); Temperatura; Volume di Gas in percentuale;
* Protocolli di misura e collaudo previsti dalla normativa per il rilievo di tenuta impianto)
* Generatori e distribuzione di aria compressa;
* Valvole, attuatori e loro simbologia
* Principali circuiti pneumatici e loro rappresentazione: Cicli con e senza segnali bloccanti, soluzione con metodo diretto ed in cascata; Logica pneumatica; Il sequenziatore pneumatico; Funzionamento e componenti in relazione alla manutenzione

AUTOMAZIONE* Elementi di elettropneumatica ed esempi di circuiti ad uno o più attuatori: Elementi essenziali che compongono un circuito oleodinamico; Simbologia unificata dei componenti oleodinamici; Comandi diretti e indiretti (definizione e confronto); Cicli manuali, semiautomatici e automatici (definizione e confronto);
* Comandi elettrici/elettronici a logica cablata e programmabile (definizione e confronto); Comandi ON/OFF e proporzionali (definizione e confronto).
 |
| *Metodologia* | * Lezione frontale / interattiva;
* Lavori di gruppo;
* Esperienze in laboratorio.
 |
| *Strumenti*  | * Appunti forniti dal docente;
* Documentazione recuperata in rete;
* Appunti sulle lezioni svolte in classe;
* Software informatico per realizzazione di disegni tecnici.
 |
| *Verifiche* | N. 1 verifica valutata per competenze (non con valutazione sommativa)*Modalità delle verifiche: scritte, orali e prove di laboratorio* |
| *Criteri di valutazione* | In ogni verifica è riportato l’elenco delle competenze/conoscenze da valutare. La griglia di valutazione è riportata su ogni verifica effettuata. |
| *Fase di recupero* | Revisione individuale e/o di gruppo in itinere. |

# *Descrizione in dettaglio di ciascun modulo*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Docente*  | Proff Giacco - Viterale  | *Classe*  | *5°BA* | *Materia*  | *Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni* |
| *MOD. N.* | *TITOLO* | *DURATA* | *PERIODO* |
| *2 LAB* | *Macchine utensili a controllo numerico e lavorazioni meccaniche* |  |  |
| *Prerequisiti* | * Proprietà e classificazione dei materiali;
* Principali tipi di lavorazione alle macchine utensili
 |
| *Competenze associate al modulo*  | Asse professionale: P4, P5, P8, P9 |
| *Contenuti* | * Principali componenti di una macchina utensile a CNC
* Trasduttori e sistemi di riferimento della macchina a CNC
* Elementi soggetti a controllo e manutenzione, schemi funzionali.
* I tempi di lavorazione, l’inserimento della macchina a CNC nel contesto produttivo
* Elementi di programmazione: linguaggi e dialetti, struttura del programma, comandi ISO.
 |
| *Metodologia* | * Lezione frontale / interattiva;
* Lavori di gruppo;
* Esperienze in laboratorio.
 |
| *Strumenti*  | * Appunti forniti dal docente;
* Documentazione recuperata in rete;
* Appunti sulle lezioni svolte in classe;
* Software informatico per realizzazione di disegni tecnici.
 |
| *Verifiche* | N. 1 verifica valutata per competenze (non con valutazione sommativa)*Modalità delle verifiche: scritte, orali e prove di laboratorio* |
| *Criteri di valutazione* | In ogni verifica è riportato l’elenco delle competenze/conoscenze da valutare. La griglia di valutazione è riportata su ogni verifica effettuata. |
| *Fase di recupero* | Revisione individuale e/o di gruppo in itinere. |