

1° ANNO DI APPRENDISTATO 2° ANNO SCOLASTICO

| RAGGRUPPAMENTO DELLE DISCIPLINE SCOLASTICHE PER ASSI CULTURALI | | | |
|---|---|----------------------------------|---|
| ASSE LINGUGGI | ASSE STORICO-GIURIDICO SOCIALE | ASSE MATEMATICO | ASSE SCIENTIFICO TECNOLOGICO |
| A012 lingua e letteratura italiana 132 ore AB24 inglese 99 ore A048 scienze motorie 66 ore | A012 storia 66 ore A046 discipline giuridiche 66 ore | A026 matematica - 132 ore | A042 STA (scienze e tecnologie applicate) 99 ore A037 TTRG (tecnologia e tecniche di rappr.ione grafica) 99 ore B17 laboratorio mecc. e tecnologico 66 ore - A050 scienze 66 ore - A020 fisica 99 ore - A034 chimica 99 ore B012 laboratorio di chimica – 66 ore - B003 laboratorio di fisica – 66 ore - |

| | FORMAZIONE INTERNA QUADRO FORMATIVO AZIENDALE tot. 528 ore I moduli aziendali sono pluridisciplinari | FORMAZIONE ESTERNA CURRICOLO SCOLASTICO |
|--|---|--|
| | 1°anno appr. /2°anno di corso | <p>COMPETENZA 1 Approntamento macchine utensili</p> <p>risultato atteso Macchine predisposte e registrate per eseguire le lavorazioni.</p> <p>oggetto di osservazione Le operazioni di approntamento delle macchine utensili.</p> <p>Indicatori di competenza Montaggio delle attrezzature per le specifiche lavorazioni. Registrazione dei parametri macchina. Caricamento dell'eventuale programma di lavorazione. Effettuazione di test di prova. Funzionamento macchine.</p> <p>Abilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • riconoscere le macchine utensili (tradizionali, a controllo numerico computerizzato, centri di lavoro, sistemi FMS) da utilizzare per le diverse fasi di lavorazione • individuare la strumentazione da applicare alle macchine |

utensili (utensili, attrezzi presa pezzo, rogrammi, ecc.)

- utilizzare procedure di impostazione dei parametri macchina o del programma acn per le diverse lavorazioni
- applicare modalità di controllo degli utensili presettati con i dati di presetting

Conoscenze

- i processi di lavorazione nell'area meccanica
- principali materiali (ghise, acciai, ecc.) e relative caratteristiche tecnologiche
- le macchine utensili dalle tradizionali alle CNC ai sistemi FMS (flexiblemanufacturingsystem): le parti componenti e la loro funzione, il piano e lo spazio in cui operano, i metodi di gestione/integrazione tecnica

Modulo 1 – I materiali di interesse tecnologico – 176 ore

Obiettivi

Gli alunni allestiscono la fabbricazione di componenti adoperando attrezzi manuali. Valutano semplici disegni tecnici. Elaborano e modificano disegni di dettaglio e schizzi di componenti. Preparano e completano elenchi di parti e piani di lavoro con l'aiuto di programmi applicativi. Pianificano le fasi di lavoro e gli strumenti necessari, i materiali, i prodotti semilavorati e le attrezzature sulla base dei principi teorici delle tecnologie da applicare. Determinano i dati tecnologici richiesti ed eseguono i calcoli necessari. Gli alunni selezionano ed utilizzano attrezzature di prova adeguate e redigono i relativi protocolli di prova. Usano procedure per testare le fasi di lavoro selezionate, valutare i risultati del lavoro ed arrivare ad una stima approssimativa dei costi di produzione. Gli alunni documentano e presentano i loro risultati di lavoro. Operano conformemente alle norme relative alla salute, alla sicurezza sul lavoro ed alla protezione dell'ambiente.

Contenuti

Elementi di disegno tecnico. Disegni di gruppo o di assemblaggio. Documentazione tecnica. Descrizioni funzionali.

Piani di produzione. Metalli ferrosi e non ferrosi. Proprietà dei materiali metallici. Materie plastiche. Tolleranze generali. Prodotti semilavorati e parti standardizzate. Utensili da banco, utensili elettrici. Materiali ausiliari. Costi di materiali, strumenti ed attrezzature. Tecniche di presentazione della reportistica di progetto.

Modulo2 – Norme di disegno tecnico – 176 ore

Obiettivi

Gli alunni preparano la fabbricazione di componenti meccanici. Valutano i disegni di gruppo, i piani di layout e gli elenchi di parti. Preparano disegni dettagliati e piani di lavoro pertinenti anche con l'assistenza di programmi applicativi. Selezionano i materiali tenendo conto delle loro proprietà specifiche. Pianificano i processi di produzione, identificano i dati tecnologici ed eseguono i calcoli necessari. Comprendono la struttura fondamentale e la funzionalità delle macchine tenendo conto dei criteri funzionali, tecnologici e commerciali e preparando le macchine per l'implementazione. Gli alunni sviluppano criteri di valutazione, selezionano apparecchiature di prova e redigono ed interpretano i protocolli di prova. Presentano i risultati di lavoro, ottimizzano i processi di lavoro e sviluppano alternative utilizzando i mezzi di comunicazione moderni e le forme di presentazione. Eseguono test per verificare le fasi di lavoro selezionate, nonché possibilità alternative e valutare i risultati del lavoro.

Contenuti

Documentazione tecnica e fonti di informazione. Piani di produzione. Fogli, cicli, cartellini di lavorazione. Descrizioni funzionali. Criteri di selezione per apparecchiature di prova ed applicazioni. Tolleranze ISO dimensionali e geometriche. Indicazioni sui disegni tecnici delle tolleranze ISO. Rugosità e gradi di finitura superficiale. Indicazione in disegno tecnico delle finiture superficiali. Specifiche di superficie. Errori di misura. Indicazioni nei disegni tecnici per forature, filettature,

collegamenti fissi, collegamenti mobili, elementi filettati, nervature. Unità funzionali delle macchine e loro funzionalità. Durata di vita degli strumenti. Dati di produzione. Liquidi refrigeranti e lubrificanti. Principi di base della gestione della qualità. Costi di utensili e macchine, consumo di materiali, tempo di lavoro.

Modulo 3 – Metrologia, controlli dimensionali e piani di manutenzione – 176 ore

Obiettivi

Gli alunni si preparano per la manutenzione dei sistemi tecnici, in particolare delle apparecchiature operative. Valutano l'importanza della manutenzione dal punto di vista della sicurezza, della disponibilità e dell'economicità. Leggono piani di manutenzione ed istruzioni operative, anche in inglese. Pianificano i lavori di manutenzione e determinano gli strumenti necessari e le attrezzature ausiliarie. Eseguono controlli dimensionali e di qualità su pezzi finiti. Elaborano e redigono relazioni tecniche sui controlli dimensionali effettuati. Si prendono cura della strumentazione di misura e di controllo verificandone periodicamente la taratura ed il corretto stoccaggio. Si occupano della manutenzione, conservazione e taratura della strumentazione di misura e controllo. Valutano, discutono e presentano i loro risultati di lavoro, le schede di controllo dimensionale, le schede di assemblaggio e di montaggio di particolari e componenti meccanici più o meno complessi, tutta la reportistica attinente.

Contenuti

Elementi di metrologia. Elementi di teoria dell'errore e di statistica descrittiva. Elementi di inferenza statistica. Strumenti di misura. Controlli dimensionali. Taratura, manutenzione, stoccaggio e controlli su strumenti di misura. Termini di base relativi alle riparazioni di routine. Piani di manutenzione. Elementi di organizzazione aziendale. Cause di malfunzionamenti. Liquidi refrigeranti e lubrificanti, smaltimento. Protezione dalla corrosione ed agenti

| | | |
|--|--|--|
| | anticorrosivi. Controllo funzionale. Costi di manutenzione e tempi di fermo, conseguenze di malfunzionamenti. Analisi dei danni. Valori nei circuiti elettrici, leggi di Ohm. Rischi da corrente elettrica, sicurezza elettrica. | |
|--|--|--|