

***I.I.S. "Dionigi Scano"- Cagliari***  
*Via Cesare Cabras - Monserrato (CA)*

Anno Scolastico 2023/2024

**DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE**

**CLASSE 5<sup>A</sup> A [MM]**

**DOCENTI: *Francesco Stancampiano*  
*Davide Argiolas***

**PROGRAMMA SVOLTO**

**MODULO 1 – IL CICLO DI FABBRICAZIONE**

- U.D.1 – **FATTORI CHE INFLUENZANO IL CICLO DI LAVORAZIONE.** Ciclo ottimale di lavoro e i fattori che lo influenzano. Calcolo dei tempi di lavorazione : Tempo Macchina. Velocità di Taglio e numero di giri ottimale nella tornitura. Velocità di Avanzamento nella Tornitura. Tempo Macchina nella Fresatura. Potenza del Motore di un tornio e massima sezione di truciolo asportabile in una passata
- U.D. 2 – **L'ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE.** Il Cartellino di Lavorazione. Fasi, operazioni, Schizzo, Macchine, Attrezzature, Strumenti di Misura e Tempi. Breve introduzione al Foglio di Analisi di Fase
- U.D. 3 – **IL COSTO DI FABBRICAZIONE.** Elementi del costo di fabbricazione. Costo Materia Prima. Costo Manodopera. Costo Ammortamenti Macchine e Attrezzature. Spese Generali e Spese Varie
- U.D. 4 – **LE TOLLERANZE DIMENSIONALI.** Definizione di Tolleranza Dimensionale. Indicazione tolleranze nei disegni tecnici. Tolleranza di un accoppiamento: Albero e Foro. Indicazione ISO Tolleranze Dimensionali e Utilizzo delle Tabelle. Utilizzo delle tabelle del manuale per la scelta della corretta tolleranza in un elaborato tecnico.

**MODULO 2 – LA GESTIONE DELLA PRODUZIONE**

- U.D. 1 – **TIPOLOGIE DI PROCESSI PRODUTTIVI.** Produzione Just in Time. Produzioni in linea e per reparti. Produzione a magazzino. Produzione per commessa.
- U.D. 2 – **LA GESTIONE DELLA PRODUZIONE.** La gestione delle commesse. Cronoprogramma: Diagramma di GANTT. Il Controllo della Qualità. Considerazioni sui rischi del fornitore e del committente. Controlli statistici per Attributi (Collaudo): il controllo per accettazione e i piani di campionamento semplici e doppi. Controlli statistici per Variabili (Carte di Controllo) : le carte di controllo, il controllo dei processi produttivi, come decidere se un processo è fuori controllo

U.D. 3 – **LA QUALITÀ TOTALE.** Il miglioramento continuo. I sette pilastri di Ishikawa. Il Foglio di raccolta dati. L'istogramma. Il diagramma causa-effetto. L'analisi per stratificazione. La distinta Base. Il diagramma di correlazione. Le carte di controllo

### **MODULO 3 – DIMENSIONAMENTO DI MASSIMA DI COMPONENTI E ORGANI MECCANICI**

U.D. 1 – **ORGANI MECCANICI COMUNI.** Innessi a frizione piana. Visione video su frizione monodisco automobile. Visione video progettazione e realizzazione Bugatti Veyron. Visione video sulla costruzione di un turbocompressore per uso automobilistico. Innessi a frizione conica. Ruote di frizione. Ruote di frizione cuneiformi e coniche. Variatore continuo di velocità. Analisi compito seconda prova d'esame 2023: dimensionamento di un Verricello. Dimensionamento di un albero di trasmissione (compresi sedi organi di trasmissione, perni intermedi e di estremità e cuscinetti). Dimensionamento modulare di una coppia di ruote a denti dritti. Giunti rigidi a dischi

### **LABORATORIO - DISEGNO CAD E PROGRAMMAZIONE CNC:**

U.D. 1 – **Disegno CAD :**

- Esercitazioni di Disegno CAD con l'ausilio del software Autocad Educational.
- Disegno di un albero di trasmissione
- Disegno di una ruota dentata con dimensionamento modulare
- Disegno di Ingranaggi: Coppia di ruote dentate a partire dalle risultanze dei calcoli relativi alla seconda prova d'esame del 2023
- Realizzazione di un Cartellino di Lavorazione
- Disegno di una puleggia a tre cave per trasmissione a cinghie trapezoidali
- Disegno di un giunto flessibile tipo Periflex

U.D. 2 – **Programmazione CNC:** Caratteristiche tecniche del CNC. Conoscenza dei principi di funzionamento. Punti di riferimento: Zero Macchina e Zero Pezzo. Coordinate Assolute e Relative. Codici di programmazione e linguaggio macchina. Elementi di base del linguaggio ISO: Funzioni preparatorie G, F, S, T; Funzioni Ausiliarie M. Programma: sequenza fasi del programma base. Programma Sgrossatura.

### **EDUCAZIONE CIVICA - Agenda 2030 : “Ambientiamoci ai Cambiamenti Climatici”**

- Sostenibilità ambientale e agenda 2030: aspetti sociali e ambientali dei vari sistemi produttivi.
- Significato di Overshoot Day.
- Aumento delle Temperature negli ultimi 150 anni.
- Conseguenze: i 9 punti di non ritorno.
- Conseguenze dei cambiamenti climatici nei paesi più poveri e esperienza nelle missioni.
- Restituzione attraverso un disegno di una tematica specifica (innalzamento del livello dei mari,
- migrazioni, agricoltura-cibo).
- Cause del cambiamento climatico.
- Chi e cosa inquina di più.
- L'impegno dei potenti e l'impegno personale.

## **PCTO**

- Corso WELD: corso on-line e in presenza di Simulazione Sistemi di Saldatura (40+40 ore).
- Attività promossa da associazione PMI con relativa visita aziendale
- Attività di raccolta: Colletta Alimentare
- Incontro di Orientamento agli ITS Academy
- Incontro progetto Master You Talent
- Giornata di Orientamento Universitario
- Visita alla Facoltà di Ingegneria Dipartimento di Ingegneria Meccanica

## **Didattica Orientativa**

- Discussione partecipata per far emergere il proprio bagaglio di hard e soft skills. Sviluppo di maggiore consapevolezza sulle proprie risorse per consentire una adeguata ed efficace promozione di se'
- Riconoscere e promuovere le proprie abilità e risorse personali nei contesti professionali (team working).
- Concetto di Capolavoro, Piattaforma Unica e E-Portfolio, predisposizione Capolavoro

Mon serrato, Giugno 2024

GLI ALUNNI

IL DOCENTE

*Francesco Stancampiano*

*Daide Argiolas*