



**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE STATALE  
ENRICO MEDI**

**Palermo**

**PROGRAMMA DI TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI**

**Classe 5ª D RV**

**A.S. 2022/2023**

**Docenti: Lo Nigro Ferdinando, Giudice Antonio**

**PERCORSO 1 – AUTOMAZIONE INDUSTRIALE**

**TRASDUTTORI E SENSORI:**

- Componenti dei sistemi automatici;
- Trasduttori
- Potenzimetro;
- Riga ottica;
- Encoder Ottico;
- Resolver;
- Dinamo tachimetrica;
- Sensori.

**ATTUATORI**

- Motori elettrici;
- Motori a collettore;
- Motori asincroni;
- Motori brushless;
- Motori passo passo.

**ROBOT INDUSTRIALI**

- Definizione di Robot;
- Struttura dei robot;
- Classificazione Cinematica;
- Classificazione per applicazione;
- Parametri caratteristici.

**PERCORSO 2 – CONTROLLO NUMERICO**

**MACCHINE UTENSILI A CNC**

- Struttura e funzionamento delle macchine a CNC;
- Classificazione delle Macchine a CNC;
- Sistemi di Coordinate;
- Punti di riferimento;
- Linguaggi di programmazione.

**PROGRAMMAZIONE DELLA FRESATRICE CNC**

- Considerazioni preliminari: Velocità di avanzamento, compensazione lunghezza utensile, Definizione dello zero pezzo;
- Movimenti fondamentali: movimento rapido G0, interpolazione lineare G1, Interpolazione circolare G2, G3, sosta durante la lavorazione G4, posizionamento esatto G9;
- Programmazione assoluta ed incrementale;
- Compensazione raggio utensile;
- Cicli fissi.

#### **PROGRAMMAZIONE DEL TORNIO CNC**

- **Considerazioni preliminari:** Scelta utensile, definizione dello zero pezzo, esecuzione di smussi e raccordi;
- **Movimenti fondamentali:** movimento rapido G0, interpolazione lineare G1, Interpolazione circolare G2, G3, sosta durante la lavorazione G4, posizionamento esatto G9;
- Programmazione assoluta ed incrementale;
- Compensazione raggio utensile;
- Cicli fissi.

UdA di primo quadrimestre:

**RELAZIONE TECNICA:** relazionare in merito alle procedure adottate al fine di individuare sul mercato e valutare l'acquisto di un robot di asservimento per l'esecuzione di operazioni di carico ed estrazione dei pezzi su un tornio a CNC.

#### **PERCORSO 3 – AFFIDABILITA' DI COMPONENTI E SISTEMI**

##### **ANALISI AFFIDABILISTICA**

- Analisi affidabilistica;
- Parametri affidabilistici;
- Tasso di guasto;
- Valutazioni affidabilistiche.

##### **CONTROLLI NON DISTRUTTIVI**

- Analisi Strumentali;
- Liquidi penetranti;
- Magnetoscopia;
- Correnti indotte;
- Ultrasuoni;
- Radiografia.

#### **PERCORSO 4 – ELEMENTI DI TECNICA DELLA PRODUZIONE**

##### **DISTINTA BASE**

- Definizione di una distinta base;
- Scopi della Distinta base;
- Struttura della Distinta base;
- Tipologie di Distinta base;
- Distinta Base Modulare.

##### **ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE**

- Cenni di organizzazione industriale

##### **Argomento di Educazione Civica trattato:**

Agenda 2030, obiettivo n° 7: Energie rinnovabili.

- Definizioni e dettaglio delle Energie Rinnovabili.
- La sostenibilità: le sfide dell'energia sostenibile.
- Energie rinnovabili e sostenibili per il nostro futuro.
- Quali impatti ambientali hanno le fonti rinnovabili.
- Introduzione all'ILVA di Taranto: il disastro ambientale.

Palermo, 06/06/2023