

## ***MATERIA:TECNOLOGIE MECCANICHE DI PRODOTTO E DI PROCESSO***

**TESTO IN ADOZIONE:** Corso di Tecnologia Meccanica qualità e innovazioni dei prodotti e dei processi 3, di Cataldo Di Gennaro, Anna Luisa Chiappetta e Antonino Chillemi (Hoepli)

**MEZZI E STRUMENTI:** Libro di testo adottato, manuale di meccanica, fotocopie di appunti riguardanti le esperienze di laboratorio in officina, su fresatrice a controllo numerico; laboratorio di CAD CAM.

**ARGOMENTI SVOLTI E COMPETENZE DISCIPLINARI:**

**Argomenti svolti:** Macchine a CNC e centri di lavoro:

Linguaggio per scrivere le istruzioni delle macchine a controllo numerico, Blocchi e loro nomenclatura, Esercitazioni pratiche di programmazione ISO. Sistemi CAD- CAM: Progettazione e produzione assistite da computer, Costruzione e funzionalità di un sistema CAM, Tecnica di programmazione automatica, Struttura di un sistema CAD/CAM, Vantaggi della tecnologia CAD/CAM.

Lavorazioni non tradizionali: Elettroerosione, Plasma, Laser, Fascio elettronico, Ultrasuoni, Getto d'acqua, Pallinatura, Nanotecnologie.

Ripasso sui principali Trattamenti Termici, i materiali da essi coinvolti e le trasformazioni che avvengono: Tempra, Bonifica, diversi tipi di Ricottura, Carbocementazione, Nitrurazione.

Principali metodi di prototipazione rapida: 3D Printing, StereoLitografia (SLA), FusedDepositionModelling (FDM), Laminated Object Manufacturing (LOM), Selective Laser Sintering (SLS), Selective Laser Melting (SLM), Multi Jet Modelling (MJM).

Cenni ai metodi di controllo non distruttivi: Liquidi penetranti, Metodo magnetoscopico, Metodo con ultrasuoni.

Le attività di laboratorio: Uso e programmazione del CNC, dimostrazione di prototipazione rapida con stampante FDM.

### **Competenze Disciplinari:**

Sapere determinare la potenza di taglio, scegliere la M. U. per una lavorazione.

Essere in grado di utilizzare scale logaritmiche.

Sapere stabilire il valore del limite di fatica e saper leggere i diagrammi relativi. Riconoscere una superficie di frattura per fatica. Essere in grado di ipotizzare le opportune soluzioni per evitare una rottura per fatica.

Saper elaborare manualmente programmi nel linguaggio ISO standard di programmazione per M U a CNC.

Possedere una visione di insieme delle possibilità delle lavorazioni per asportazione di truciolo.

Possedere una propria logica concettuale, sui meccanismi che governano usura e corrosione, tale riconoscere le situazioni critiche ed ipotizzare le opportune soluzioni.

Essere in grado di classificare i metodi di prototipazione rapida.

Essere in grado di classificare i metodi di lavorazione non convenzionali.

Possedere la capacità di interpretare le istruzioni contenute in un programma per M U CNC.

**Conoscenze e competenze minime:** le conoscenze minime riguardano solo i concetti di base definiti nel punto precedente alla voce “argomenti svolti” nei loro aspetti essenziali e le problematiche, nella loro formulazione più semplice, comunque inerenti a tutti i moduli svolti.

Competenze minime: a livello di base devono essere possedute tutte le competenze indicate al punto competenze disciplinari, in particolare:

- sapere scrivere i blocchi di istruzioni per le macchine a CN.
- utilizzo delle macchine a CN nella produzione
- conoscenza dei metodi delle strategie utilizzabili per ridurre i fenomeni di corrosione, usura e di rotture per fatica
- conoscenza dei metodi utilizzati per la prototipazione rapida,
- conoscenza di pregi e difetti delle principali lavorazioni non convenzionali.