



Ministero dell'Istruzione e del Merito

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI" - ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO

Via Seminario, 17/19 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 28380

ISTITUTO PROFESSIONALE –Sede associata “ALA PONZONE CIMINO”

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA - Tel. 0372 35179

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it, www.iistorriani.it

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2022/2023

DOCENTE:	MASSERONI FABIO
ITP	CREMASCHI LUCA
DISCIPLINA:	TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO
CLASSE:	5A MEM

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
MACCHINE UTENSILI A CONTROLLO NUMERICO	Ripasso lavorazione alle m.u. tradizionali, parametri di taglio, tipologie utensili, tolleranze, calcolo potenze e tempi di lavorazione. Architettura delle m.u. a CN. Basamenti, guide a ricircolo e a sostentamento idrostatico, fenomeno della stick-slip. Azionamenti, controllo in catena aperta/chiusa, trasduttori (misura diretta ed indiretta). Mandrini ed elettromandrini, Magazzini utensili, cambio pallet. Tabella utensili e compensazione utensili. Zero macchina e zero pezzo. Linguaggio ISO CNC, cicli fissi. Analisi dell'influenza dei parametri di taglio e della tipologia della macchina. Controlli e collaudi sulle macchine utensili e sui pezzi. Analisi tecnico/economica macchine tradizionali/macchine CN.
CONTROLLI NON DISTRUTTIVI	Controlli non distruttivi: liquidi penetranti, magnetoscopia, ultrasuoni, radiologia. Principio di funzionamento, apparecchiature, applicazioni, problematiche dei diversi metodi.
CORROSIONE	Corrosione dei materiali metallici: fenomenologia. Corrosione chimica, elettrochimica, sotto sforzo, intergranulare. Fattori che influenzano la corrosione. Passivazione. Protezione dalla corrosione: rivestimenti anodici e catodici, correnti indotte, verniciatura, correnti impresse.

<p>CICLI DI LAVORAZIONE, PARAMETRI DI TAGLIO, UTENSILI</p>	<p>Cicli di lavorazione vari, scelta delle tecniche di base per definire e gestire un semplice ciclo produttivo, scelta dei parametri di taglio, scelta del grezzo di partenza (materiale, formato, stato di fornitura).</p> <p>Calcolo tempi di lavorazione. Formazione del truciolo, carico di strappamento, sezione del truciolo e calcolo della potenza richiesta dalla lavorazione di asportazione.</p> <p>Durata degli utensili ed influenza dei parametri di taglio sulla durata.</p>
<p>PROGRAMMAZIONE C.N.C. OFFICINA MACCHINE UTENSILI</p>	<p>Realizzazione di esercitazioni in modalità di simulazione utilizzando software. Tornio a due assi: dal programma alla simulazione grafica-nome e direzione degli assi-concetti di programmazione-sistemi di coordinate-richiamo utensili-attivazione dei mandrini-impostazione dell'avanzamento-coordinate assolute e incrementali-funzioni base per la definizione dei profili-programmazione diretta di raccordi, smussi e angoli-interpolazione circolare compensazione raggio utensile-funzioni avanzate di programmazione-cicli fissi di lavoro-richiamo del profilo-ciclo di sgrossatura-ciclo di filettatura ciclo per gole-ciclo di foratura. Cicli fissi Fanuc-ciclo di sgrossatura lungo l'asse Z- ciclo di filettatura in passate multiple. Fresa a tre assi CNC. Linguaggio ISO,, utilizzo macro per lavorazioni standard, CAM. Esempi di realizzazione percorso utensile mediante software CAM HSM integrato in INVENTOR (Autodesk).</p> <p>Realizzazione di semplici lavorazioni utilizzando tornio parallelo e fresatrice manuale. Realizzazione di lavorazioni al tornio a CNC (controllo FANUC)e alla fresatrice CNC (controllo Siemens). Azzeramento pezzo, programmazione bordo macchina, trasferimento programma CAM da PC a CN, simulazione percorso utensile bordo macchina, bloccaggio pezzo, controllo lavorazione mediante overfeed.</p>
<p>EDUCAZIONE CIVICA</p>	<p>Etica del lavoro. Rapporti imprese - fisco: bilancio e ammortamento macchinari.</p>

Il programma è stato portato alla conoscenza della classe e firmato in originale dai docenti e dai delegati di classe degli studenti in data 23/05/2023.