



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 – Sezione 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

C.F.: 80003100197 – Cod. Mecc.CRIS004006 - Sistema Certificato ISO 9001:2015 CSQA n. IT-144594-83471

PROGRAMMA SVOLTO

A.S. 2023/2024

DOCENTE:	MASSERONI FABIO
ITP:	CREMASCHI LUCA
DISCIPLINA:	TECNOLOGIA MECCANICA DI PROCESSO E PRODOTTO
CLASSE:	4AMEM

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
LAVORAZIONI ALLE MACCHINE UTENSILI	Formazione del truciolo. Grandezze caratteristiche. Velocità di taglio. Utensili: tipologie di usura, legge di Taylor, scelta dei parametri di taglio, angoli di taglio, raggio di punta, durata del tagliente. Sezione del truciolo. Velocità di taglio ottimale. Analisi delle lavorazioni di tornitura, fresatura e foratura. Forze di taglio, carico di strappamento, potenze. Tempi di lavorazione. Cicli di lavorazione e cartellini di lavorazione; analisi ed esempi.
DIAGRAMMI DI EQUILIBRIO LEGHE DEL FERRO TRATTAMENTI TERMICI E TERMOCHIMICI	Metallurgia: reticolo cristallino, stati di aggregazione, difetti del reticolo, solidificazione di un metallo puro, incrudimento, leghe, soluzione solida. Diagrammi di stato: diagrammi di perfetta, parziale solubilità ed insolubilità allo stato solido. Eutettico. Lettura dei diagrammi di equilibrio. Il diagramma Fe-C. Trattamenti termici e termochimici: tempra, rinvenimento, ricottura, normalizzazione, cementazione, nitrurazione. Cicli termici, materiali e prove tecnologiche.
PROGRAMMAZIONE ISO CNC	Linguaggio ISO programmazione CNC. Riferimento alla lavorazione di tornitura. Cambio utensile, funzioni M, Interpolazione lineare e circolare, avanzamenti, velocità di taglio. Cicli fissi di tornitura (sgrossatura, finitura, filettatura, foratura), ciclo di filettatura.
OFFICINA MACCHINE UTENSILI	Redazione cicli di lavorazione (scelta fasi, utensili, strumenti e parametri di taglio, tempi di lavorazione). Ripasso lettura del disegno, tolleranze, rappresentazioni unificate filettature, sezioni. Lavorazioni alle m.u.: tornitura al tornio parallelo (sgrossatura, finitura, conicità, esecuzione gole, filettatura, foratura). Semplici lavorazioni di fresatura. Lavorazioni al tornio CNC: programmazione, simulazione ed esecuzione particolari (linguaggio ISO). Procedure di accensio-

	ne della macchina, azzeramenti, trasferimento programmi da e verso PC, esecuzione passo-passo e continua.
EDUCAZIONE CIVICA	Risparmio energetico nell'industria, rendimenti, fonti alternative e recupero dell'energia per lo sviluppo e la riduzione dell'inquinamento.

Il programma è stato visionato e approvato dai rappresentanti degli studenti della classe.