



Ministero dell'Istruzione

**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**

E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)

Sito Web: [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)

**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA 037228380 - Fax: 0372412602

**ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA 037235179 - Fax: 0372457603

### **PROGRAMMA SVOLTO**

**A.S. 2021/2022**

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

**Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.**

<b>MODULO</b>	<b>CONTENUTI</b>
LAVORAZIONI ALLE MACCHINE UTENSILI	Formazione del truciolo. Grandezze caratteristiche. Velocità di taglio Utensili: usura, materiali per utensili e scelta dei parametri di taglio, angoli di taglio, raggio di punta, durata del tagliente. Sezione del truciolo. Analisi delle lavorazioni di tornitura, fresatura e foratura, dentatura, brocciatura e relative macchine utensili e parametri di taglio e lavorazione. Calcolo forze di taglio potenze e tempi di lavorazione. Cicli di lavorazione e cartellini di lavorazione; analisi ed esempi.
CORSO SICUREZZA	Corso sicurezza: formazione generale e formazione specifica (in collaborazione con le altre discipline tecniche).
DIAGRAMMI DI EQUILIBRIO E LEGHE DEL FERRO	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
TRATTAMENTI TERMICI E TERMOCHIMICI	Cicli termici e termochimici: tempra, rinvenimento, ricottura, normalizzazione, cementazione, nitrurazione. Cicli termici, materiali e prove tecnologiche.

PROGRAMMAZIONE ISO CNC	Introduzione 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), ciclo di filettatura.
OFFICINA MACCHINE UTENSILI	Lavorazioni alle m.u.: tornitura al tornio parallelo (sgrossatura, finitura, esecuzione gole, filettatura, foratura). Redazione cicli di lavorazione (scelta fasi, utensili, strumenti e parametri di taglio).

---

**Letto e firmato dal docente e dai delegati di classe**