



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](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it), [www.iistorriani.it](http://www.iistorriani.it)

## PROGRAMMA SVOLTO A.S. 2022/2023

DOCENTE:	MASSERONI FABIO
ITP:	CREMASCHI LUCA
DISCIPLINA:	TECNOLOGIA MECCANICA DI PROCESSO E PRODOTTO
CLASSE:	3A MEM

Per ogni Modulo svolto vengono indicati i relativi contenuti affrontati.

MODULO	CONTENUTI
METROLOGIA E STRUMENTI DI MISURA	Unità di misura. Principi di funzionamento della strumentazione di misura e di prova. Teoria degli errori di misura, il calcolo delle incertezze. Tolleranze dimensionali: campo di tolleranza, posizione della tolleranza, qualità di lavorazione. Strumenti di misura.
PROPRIETA' DEI MATERIALI METALLICI	Proprietà fisiche: massa volumica, dilatazione termica, conducibilità termica, temperatura di fusione, conducibilità elettrica. Microstruttura dei metalli, proprietà meccaniche. Sollecitazioni. Prova di trazione, prove di durezza (Brinell, Rockwell, Vickers). Prova di resilienza.
DESIGNAZIONE DEGLI ACCIAI	Designazione unificata degli acciai. Classificazione degli acciai in base all'impiego. Acciai speciali designati in base alla composizione chimica. Designazione numerica degli acciai
TRATTAMENTI TERMICI DEGLI ACCIAI	Introduzione allo studio dei trattamenti termici degli acciai. Ricottura, tempra, rinvenimento, bonifica, cementazione, nitrurazione.
LAVORAZIONI PER DEFORMAZIONE PLASTICA E TAGLIO DEI MAT. METALLICI	Plasticità, malleabilità, duttilità. Lavorazioni a caldo e lavorazioni a freddo. Laminazione, forze di laminazione, condizione di imbocco, impianti, semilavorati. Produzione di tubi. Trafilatura. Estrusione. Fucinatura e stampaggio. Lavorazione delle lamiere, tranciatura e punzonatura. Piegatura, imbutitura, idroformatura.
FONDERIA	Generalità. Processi di fonderia: fusione in terra, in conchiglia, in guscio.
SISTEMI DI GIUNZIONE E SALDATURA DEI	Chiodatura, rivettatura, incollaggio. Saldature autogene/eterogenee. Tipologie di giunti, preparazione dei lembi, deformazioni, ritiri, tensioni residue. Saldature ad arco elettrico, elettrodi rivestiti, procedimento ad

MATERIALI METALLICI	arco sommerso. Saldatura MIG, saldatura MAG, saldatura TIG. Saldatura a resistenza. Brasature, saldobrasature. Difetti delle saldature
LAVORAZIONI PER ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO	Introduzione parametri di taglio: velocità di taglio, avanzamento, tempi di lavorazione e impostazione ciclo di lavoro.
LABORATORIO / OFFICINA	Prova di trazione, prove di resilienza. Lavorazioni al banco. Prove di saldatura
EDUCAZIONE CIVICA	Sviluppo sostenibile e risparmio energetico applicato ad edifici e impianti

Il programma è stato portato alla conoscenza della classe e firmato in originale dai docenti e dai delegate della classe in data 03/06/2023.