



**Ministero dell'Istruzione e del merito**  
**Istituto d'Istruzione Superiore "MARCO POLO"**  
**Località Boscone - Via La Madoneta 3 - 23823 COLICO**  
Tel. 0341/940413  
Codice Fiscale: 92038240138 - C.M. LCIS003001 - Codice Univoco Ufficio UFGDY3  
e-mail: [lcis003001@istruzione.it](mailto:lcis003001@istruzione.it) pec mail: [lcis003001@pec.istruzione.it](mailto:lcis003001@pec.istruzione.it)  
Sito web: [www.marcopolocolico.edu.it](http://www.marcopolocolico.edu.it)

### PROGRAMMA SVOLTO

<b>DOCENTE/I</b>	Prof.Ing. Francesco Isola - Prof. Pizzulo Lucio
<b>DISCIPLINA</b>	Tecnologia Meccanica di Processo e Prodotto (5ore/set- 3 ore di codocenza)
<b>CLASSE</b>	3F - MECCATRONICI

#### Argomenti trattati:

#### PROGRAMMA DI TEORIA

<i>Macro-tema</i>	<i>Specifiche</i>
Cap 1 : I materiali	Considerazioni economiche ,considerazioni tecniche , scelta dei materiali , proprietà fisiche dei materiali , proprietà tecnologiche , proprietà meccaniche , proprietà chimiche , struttura interna dei metalli e leghe metalliche . Esercizi a fine capitolo e a cura del docente
Cap 2 : Microstruttura dei materiali e loro proprietà	Proprietà dei metalli , formazione del reticolo cristallino e dei cristalli o grani metallici (la cristallizzazione) , imperfezione nei grani metallici , fattori che influenzano le caratteristiche dei grani metallici.
Cap 3 : Il materiale metallico	I grani metallici , legame metallico e reticolo cristallino , le leghe metalliche , le leghe a cristalli misti , le leghe a miscuglio di cristalli . Diagramma Fe-C : tracciamento , spiegazione delle varie zone , composti e raffreddamenti .
Cap 4 : Processi di produzione della ghisa e dell'acciaio	Produzione della ghisa greggia , produzione della ghisa (di seconda fusione) per le fonderie , produzione dell'acciaio con il processo a ciclo integrale (dall'altoforno via convertitore) , produzione dell'acciaio da fusione del rottame ferroso tramite forno elettrico , post-trattamenti dell'acciaio , colata dell'acciaio . Impianto siderurgico a ciclo integrale a cura del docente . Forno di seconda fusione cubilotto : Manuale di meccanica pag. F189,190
Cap 5 : Gli acciai	Acciai al carbonio e acciai legati , designazione unificata degli acciai , indicazioni sulla scelta degli acciai . Appendice 2 par 3 : Designazione degli acciai secondo normativa EN10027/1 - Utilizzo del Manuale di meccanica normativa EN 10027/1 pag F104,105,106,108,109,110 .
Cap 6 : Le ghise	Proprietà delle ghise , tipi di ghisa . Esempi a cura del docente di ghise in norma UNI 5007,4544,5330,3799.

**Argomenti trattati:****ATTIVITA' DI LABORATORIO**

ANTINFORTUNIS TICA, SICUREZZA E SALUTE	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rischi generici e segnaletica</li><li>- Rischio elettrico, chimico e pericolo di incendio</li><li>- Rischi nelle principali lavorazioni ad asportazione di truciolo</li><li>- Dispositivi di protezione individuali.</li></ul>
METROLOGIA E PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none"><li>- Strumenti di misura: Calibro a corsoio, micrometro a vite</li><li>- Parametri tecnologici: velocità di taglio, numero di giri, avanzamento, velocità di avanzamento.</li></ul>
LAVORAZIONI AL BANCO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Banco aggiustaggio, tracciatura, limatura, controllo della superficie lavorata, esecuzione di filettatura.</li></ul>
MACCHINE UTENSILI:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tornio parallelo: Basamento, gruppo testa motrice, mandrino, gruppo carrelli, torretta portautensili, testa mobile, gruppo barre e tipi di utensili.</li><li>- Fresatrice Universale: Basamento, mandrino, albero porta fresa, gruppo mensola, carrello e tavola portapezzo mensola carrello, tavola portapezzo e tipi di utensili</li><li>- Trapano a colonna: basamento, colonna, testa porta mandrino tipi di utensili</li></ul>
ESERCITAZIONI IN OFFICINA MECCANICA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cartellini cicli di lavorazione</li><li>- Realizzazione di particolari meccanici alle M.U. tradizionali: Tornio parallelo, Fresatrice universale, Trapano a colonna e banco aggiustaggio.</li></ul>

**Approfondimenti anche in riferimento all' Educazione civica:**

	La disciplina Tecnologia Meccanica non é stata coinvolta in classe III in questa attività
--	---

**ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO**

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>OGGETTO</b>	<b>LUOGO</b>
<b>Uscite didattiche</b>	VISITE AZIENDALI <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATV</li> <li>• CAMERON</li> <li>• Albino POZZI</li> </ul>	COLICO
<b>Viaggio di istruzione</b>	ITINERARIO Bari-Monopoli-Taranto-Matera- Polignano- Castellana	REGIONE PUGLIA Dal 7/05/2024 al 11/05/2024
<b>Incontri con esperti</b>	CARCANO : Sostenibilità ambientale	IIS MARCO POLO.

Colico, 08/06/2024

Gli Insegnanti Prof. ing. Francesco Isola Prof. Pizzulo Lucio	
---	---

