



Ministero dell'Istruzione
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 pec mail: lcis003001@pec.istruzione.it
Sito web: www.marcopolocolico.edu.it

PROGRAMMA SVOLTO

DOCENTE/I	Prof.Ing. Francesco Isola - Prof. Raffaele De Monte Faginto
DISCIPLINA	Tecnologia Meccanica di Processo e Prodotto (5ore/set- 3 ore di codocenza)
CLASSE	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.
Cap 7 : I materiali non ferrosi	I metalli pesanti , i metalli leggeri , riciclo dei metalli non ferrosi
Cap 12 : Metallurgia delle polveri	Ciclo di produzione , proprietà dei sinterizzati , Impieghi

Attività di laboratorio (sezione docente ITP)

Argomenti trattati in aula ed in officina meccanica

Macro-tema	Specifiche
Sicurezza e salute sul luogo di lavoro -Slide, libro di testo di sistemi	<ul style="list-style-type: none"> •Dispositivi di protezione individuale •Normativa in materia di sicurezza e salute sul luogo di lavoro
Lavorazioni Meccaniche (cicli di lavoro) Riferimento libro di testo Cap.20, fotocopie e appunti. Lavorazioni al banco -direttamente nel reparto di lavorazione	<ul style="list-style-type: none"> •Cicli di lavoro dei manufatti realizzati alle macchine utensili. •Spiegazione parametri di taglio alle macchine utensili •Utensili, acciai rapidi, superrapidi e metalli duri, angoli caratteristici e scelta dell'utensile. •Conoscenza sintetica delle lime, piano di riscontro, squadre a 90° per il controllo del parallelismo e perpendicolarità, punta a tracciare, bulino, truschino, filiere.
Strumenti di misura e controllo -direttamente nel reparto di lavorazione Riferimento libro di testo Cap.20 e video	<ul style="list-style-type: none"> •Lettura degli strumenti di misura •Lavorazioni alle macchine utensili
Riferimento libro di testo Cap.20 e fotocopie	<u>Tornio parallelo</u> : parti principali; testa motrice, banco, carrello porta utensili, toppo mobile e utilizzo dei comandi.
Macchine utensili -video e apprendimento direttamente sulla macchina	<u>Fresatrice Universale</u> : parti principali, testa motrice, mandrino porta utensili, tavola porta pezzo e utilizzo dei comandi. Conoscenza degli utensili: fresa a spianare e a candela, lavorazioni di spianatura e interne.
Macchine utensili -video e apprendimento direttamente sulla macchina	<u>Trapano a Colonna</u> : parti principali, impostazione numero di giri e corretto utilizzo. Conoscenza degli utensili: punte elicoidali, svasatore e punta a lamare.

Esercitazioni in officina meccanica

Macro-tema	Specifiche
Operazioni di aggiustaggio	<u>REPARTO BANCHI DI LAVORO</u> : Utilizzo delle lime per eventuali finiture e asportazione delle bave a seguito delle lavorazioni alla fresatrice e trapano a colonna Operazioni di tracciatura dei pezzi realizzati alla fresatrice universale e maschiatura dei fori indicati nel disegno proposto.
Lavorazioni per asportazione di truciolo	<u>REPARTO MACCHINE UTENSILI</u> : <u>Tornio Parallelo</u> : Esercitazioni generiche di tornitura cilindrica. E' stato realizzato uno spinotto e un perno con ribassi (T10 e T20) e un Albero Cambio. Foratura e lavorazione interna della piastra Fr20. Cicli di lavoro dei manufatti meccanici proposti.

Lavorazioni per asportazione di truciolo	<u>Fresatrice universale:</u> Esercitazioni di spianatura per il controllo della planarità e perpendicolarità. Squadratura, foratura, filettatura, scanalatura interna e limatura in tondo di una piastra denominata Fr10/b. Squadratura, con successiva realizzazione di una incassatura, ribassi e scanalature su una piastra denominata Fr20.
Lavorazioni per asportazione di truciolo	<u>Trapano a colonna</u> Foratura e lamatura dei pezzi meccanici proposti ove presenti lavorazioni al trapano.
Prove scritte	Verifica salute e sicurezza sul luogo di lavoro. Relazione finale sugli argomenti trattati nel capitolo 20 del libro di testo e appunti.

Approfondimenti anche in riferimento all' Educazione civica:

<i>Macro-tema</i>	<i>Specifiche</i>
	La disciplina Tecnologia Meccanica non é stata coinvolta in classe III in questa attività

ATTIVITA' DI RECUPERO E SPORTELLO HELP

Nessuna attività di recupero - Nessuna attività di sportello Help

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

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Uscite didattiche	Visita aziendale presso ATV spa	Colico	Una mattinata
Progetti e Manifestazioni culturali			
Incontri con esperti			
Orientamento			

L'insegnante/Gli Insegnanti Prof. Ing. Francesco Isola Prof. Raffaele De Monte Faginto	Gli Allievi Terenghi Lorenzo Zanucchi Simone
--	--

Colico, 08/06/2022

