



Anno scolastico: 2022 - 2023

Classe: 5°A MEC

Indirizzo: Meccanica, Meccatronica ed Energia

Articolazione: Meccatronica

Disciplina: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO

Insegnanti: Giovanni Granari e La Paglia Giuseppe

PROGRAMMA SVOLTO

MACCHINE UTENSILI

Le fresatrici, le alesatrici, cenni alle macchine utensili a moto di taglio alternativo, cenni alla lavorazione di brocciatura, cenni alle dentatrici Pfauter e Fellows, le rettificatrici e le caratteristiche principali delle mole. Introduzione ai centri di lavoro.

COMPLEMENTI ALLE PROVE MECCANICHE DEI MATERIALI

Prove di trazione a bassa temperatura e ad alta temperatura, prove di microdurezza Vickers e Knoop. Prove di fatica, diagramma di Wöhler e cenni al diagramma di Goodman-Smith, cenni all'effetto intaglio; cenni alla determinazione della tensione ammissibile nel caso di organi meccanici sollecitati a fatica con effetti intaglio. Il fenomeno del creep, cenni al rilassamento dei materiali, metodo di esecuzione delle prove di creep. Proprietà meccaniche delle ghise. Classificazione e proprietà meccaniche delle viti.

LAVORAZIONI NON TRADIZIONALI

Il waterjet cutting
L'elettroerosione a tuffo e a filo
Lavorazioni con fascio elettronico,
Cenni alle lavorazioni con plasma
Lavorazione di taglio con raggio laser, cenni alle altre tecnologie che utilizzano raggi laser
Cenni sulla lavorazione agli ultrasuoni

ADDITIVE MANUFACTURING

Cenni alla tecnologia FDM (fused deposition modelling)
Cenni alla tecnologia SLA (stereolitografia)
Cenni alla tecnologia SLS (selective laser sintering)

L'USURA

Varie tipologie di usura e metodi per limitarne gli effetti, cenni alle macchine per prove di usura.

LA CORROSIONE

La corrosione puramente chimica,
La corrosione galvanica e corrosione da aerazione differenziale,
La corrosione da correnti vaganti
Sistemi di protezione contro la corrosione: passivazione, ossidazione anodica, zincatura, cenni alla protezione catodica.

METODI DI CONTROLLO NON DISTRUTTIVI

I metodi di controllo radiologico e gammalogico
Cenni alla tomografia industriale
Il metodo magnetoscopico



Il metodo dei liquidi penetranti
Il metodo degli ultrasuoni
Il metodo delle correnti indotte

LAVORAZIONE MATERIE PLASTICHE

Stampaggio per iniezione
Estrusione di film e profilati
Rotomolding
Cenni a piegatura e calandratura di lastre
Termoformatura di lastre

LABORATORIO TECNOLOGICO

Teoria sulla struttura delle macchine CNC, unità di governo, stesura e struttura di un programma CNC ISO, zero macchina e zero pezzo, programmazione con coordinate assolute e incremental, assi di lavoro su tornio e fresatrice, gestione magazzino utensile, correttori utensili, presetting utensili, programmazione diretta e parametrica. Esercitazioni di programmazione con esercitazioni guidate.

Funzioni preparatorie (G) per la programmazione: G00; G01; G02; G03; G04.

Funzioni ausiliare ISO (M): M01; M03; M04; M05; M06; M08; M09; M30; M98; M99.

Cicli fissi di lavorazione: G71; G72; G73; G74; G75; G76.

Utensili motorizzati tornio, assiali e radiali, cicli fissi di foratura, interpolazione asse C e X; C e Z; M35; M34; G83; G87; G88; G112; G113; G117 C.

Approccio all'utilizzo del simulatore Fanuc Manual Guide.

Prove: liquidi penetranti, ultrasuoni, magnetoscopica e microdurezza.

TESTI UTILIZZATI

“Corso di tecnologia meccanica” – volume 3° - Di Gennaro, Chiappetta, Chillemi – HOEPLI Editore

“Manuale di Meccanica – seconda edizione” – Caligaris, Fava, Tomasello – HOEPLI Editore

Parma, 31 Maggio 2023

Gli studenti

I docenti