

Classe	5AME
Disciplina	Tecnologie Meccaniche di processo e di prodotto
Docente teorico	Prof. Licciardello David Giuseppe
ITP	Prof. Santagati Antonino
Libro di testo	C. Di Gennaro, A. Chiappetta, A. Chillemi – Corso di tecnologia meccanica 3 - Hoepli

Argomenti sviluppati (docente teorico):

Nanotecnologia e materiali a memoria di forma

- La nanotecnologia della natura: effetto loto, effetto Geco, effetto farfalla, effetto conchiglia.

Processi fisici innovativi

- Ultrasuoni: processo USM, trasduttore, cono di trasmissione, utensile sonotrodo, abrasivo, meccanismo di asportazione del materiale, finitura superficiale, materiali lavorabili con USM, indice di prestazione MRR.
- Elettroerosione: principio fisico di funzionamento, fluido dielettrico, elettroerosione a tuffo, elettroerosione a filo.
- Laser: spettro della radiazione elettromagnetica, radiazione elettromagnetica visibile, caratteristiche fisiche del laser, emissione spontanea, emissione stimolata, generazione del fascio laser, materiali lavorabili, gas di assistenza, modalità di emissione laser, applicazioni industriali.
- Plasma: plasma nell'industria, torcia ad arco plasma, tipi di plasma ad arco, limiti delle tecniche plasma convenzionali.
- Pallinatura
- Rullatura: materiali da rullare, effetti della rullatura.

Fatica dei materiali metallici

- Meccanismo di propagazione della cricca, sollecitazioni dinamiche, curve di Wohler e limite di fatica. Calcolo del limite di fatica in funzione della tensione di rottura statica.

Elementi di corrosione

- Ambienti corrosivi, influenza del PH, forme di corrosione.

Meccanismi corrosivi

- Corrosione chimica, elettrochimica, per contatto galvanico, per aerazione differenziale, interstiziale, intergranulare, per vaiolatura, sotto sforzo (tensocorrosione), per fatica

Corrosione nel terreno

Metalli diversi interrati, correnti vaganti

Protezione dei materiali metallici

- Metodi cinetici di protezione dalla corrosione: inibitori, rivestimenti, preparazione della superficie, zincatura elettrolitica, zincatura a caldo, pitture ricche di zinco, zincatura a spruzzo, sherardizzazione, zincatura laminare a freddo, passivazione anodica.
- Metodi termodinamici di protezione dalla corrosione: protezione catodica ad anodi galvanici e a corrente impressa.

Educazione Civica

- Economia circolare e produzione di bioenergia.

Argomenti sviluppati (ITP):

- Lavorazioni alle macchine utensili
- Saldatura ad arco elettrico
- Esercitazioni pratiche sulla saldatura MMA
- Struttura della macchina utensile C.N.C.
- Produzione effettiva e controllo dello svolgimento del ciclo di lavorazione
- Le Informazioni Geometriche, Tecnologiche, Ausiliarie nel tornio C.N.C.
- C.N.C. Programmazione assoluta, cenni sulla programmazione incrementale e mista
- Coordinate assi controllati nel tornio C.N.C. e introduzione alla programmazione nel sistema assoluto [G90]
- Interpolazione lineare [G1] e senso di rotazione del pezzo
- Cenni sulla programmazione assi controllati di una fresatrice CNC nel sistema assoluto
- Stesura di un programma CNC: Tornitura cilindrica a torretta
- Programmazione in "G-Code" di una tornitura a torretta
- Generalità su un sistema di riferimento tornio CNC "Emco"