

TECNOLOGIA MECCANICA ED ESERCITAZIONI

FINALITA'

L'insegnamento di questa materia si propone lo scopo di fornire:

- le conoscenze dei materiali impiegati nell'industria meccanica, dei mezzi e dei processi con i quali essi vengono trasformati per ottenere il prodotto;
- una base conoscitiva, nel terzo e quarto anno, necessaria ad affrontare le tematiche delle tecnologie più avanzate;
- la conoscenza delle moderne tecniche di produzione, allo studio delle quali è dedicata la parte conclusiva del quinto anno quando l'allievo ha già maturato una sufficiente conoscenza delle discipline che concorrono alla sua formazione;
- le ragioni logiche, sia di natura tecnica che economica, inerenti a ciascun processo, per raggiungere la conoscenza della realizzazione pratica dello stesso;
- la capacità di effettuare i controlli dei materiali ed il controllo del processo produttivo;
- la conoscenza dei processi di corrosione e dei procedimenti per la prevenzione e la protezione dei materiali metallici.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Nel corso di Tecnologia meccanica ed Esercitazioni l'allievo deve:

- acquisire le conoscenze necessarie dei processi industriali per la fabbricazione dei semilavorati e del prodotto finito;
- acquisire il concetto di misura, di errore e di tolleranza dimensionale e di forma;
- razionalizzare l'impiego delle macchine utensili e degli utensili sotto l'aspetto economico e della produzione;
- possedere capacità di scelta dei trattamenti termici dei vari materiali metallici per ottenere dagli stessi le caratteristiche più idonee all'impiego;
- saper affrontare le problematiche delle macchine utensili CNC, la realizzazione dei programmi per varie lavorazioni e l'interfacciamento ad un sistema CAD;
- saper affrontare i problemi derivanti dai processi di corrosione con idonee scelte di materiali e mezzi per la prevenzione e la protezione.

CONTENUTI

Quinto Anno

a) Tecnologia meccanica e Laboratorio

- Lavorazioni speciali con ultrasuoni, per elettroerosione, al laser.
- Elementi di corrosione e protezione dei metalli:
 - corrosione in ambienti umidi (acqua, atmosfera, terreno);
 - corrosione in gas secchi (aria, fumi, vapori ad alta temperatura);
 - cinetica della corrosione elettrochimica;
 - studio dei più importanti tipi di corrosione;
 - protezione catodica;
 - protezione contro la corrosione mediante rivestimento superficiale;
 - protezione contro la corrosione con la scelta del metallo e con il progetto;
- Collaudi e controllo qualità:
 - studio delle caratteristiche meccaniche e tecnologiche dei materiali
 - prove distruttive e non distruttive per il collaudo dei materiali e dei pezzi lavorati.
 - metodi di controllo della qualità;
- Macchine utensili C.N.C.:
 - architettura delle macchine a controllo numerico. Individuazione degli assi controllati e sistemi di riferimento (Norme I.S.O.);
 - struttura a blocchi funzionali di un C.N.C.: controllore, trasduttori, attuatori, canali di comunicazione, periferiche, collegamento con PC;
 - linguaggio di programmazione manuale: istruzione di base, blocchi di programmi ripetitivi, salti, gestione magazzino utensili; programmazione manuale con video-grafica interattiva;
 - programmazione assistita del calcolatore: linguaggio APT e derivati;
 - generazione del part-program, del CL-file; post-processor per la generazione del programma macchina;
 - collegamento a sistemi CAD.
- b) Reparti di lavorazione
 - Realizzazione pratica di programmi per lavorazioni con macchine a C.N.C.
 - Esempi di interfacciamento ad un sistema CAD.

INDICAZIONI DIDATTICHE

La prevista copresenza totale richiede che la metodologia da seguire sia quella dell'aula-laboratorio; per tal motivo lo svolgimento del corso sarà attuato attraverso un coordinato alternarsi di elementi di teoria, che verranno immediatamente verificati in laboratorio, in modo tale da mantenere strettamente connesse l'acquisizione teorica e la verifica sperimentale, privilegiando, di volta in volta, a seconda dell'argomento trattato, il metodo deduttivo od il metodo induttivo.

Le attività pratiche dovranno trovare una loro collocazione nel contesto dello sviluppo organico dell'apprendimento, ogni volta che sia necessario effettuare delle applicazioni, dando ad esse il tempo necessario per un completo svolgimento dell'esercitazione. L'adozione di una tale metodologia, come già indicato nelle linee generali ed obiettivi del progetto, è mirata a realizzare la necessaria ed equilibrata sintesi tra teoria e pratica professionale.