INGEGNERIA INDUSTRIALE (LB10)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento TECNOLOGIA MECCANICA

GenCod A000049

Docente titolare Alfredo ANGLANI

Insegnamento TECNOLOGIA MECCANICA

Insegnamento in inglese MANUFACTURING TECHNOLOGY

Settore disciplinare ING-IND/16

Corso di studi di riferimento INGEGNERIA INDUSTRIALE

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 9.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 81.0

Per immatricolati nel 2016/2017

Erogato nel 2018/2019

Anno di corso 3

Lingua ITALIANO

Percorso PERCORSO COMUNE

Sede Lecce

Periodo Primo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso affronta le principali problematiche legate alle lavorazioni meccaniche dell'industria manifatturiera. L'obiettivo principale è quello di portare lo studente a conoscere gli aspetti fondamentali, sia teorici che descrittivi, dei processi tecnologici tradizionali impiegati nell'industria meccanica.

Risultati di apprendimento: dopo il corso lo studente dovrebbe essere in grado di:

Saper scegliere le diverse lavorazioni che costituiranno il ciclo di lavorazione di un componente industriale.

Definire le attrezzature e gli utensili necessari ai diversi processi.

Individuare i parametri di lavorazione più adatti per ciascuna di esse sulla base di considerazioni funzionali, economiche edi qualità del prodotto finito.

PREREQUISITI

Lo studente deve possedere una buona conoscenza del Disegno tecnico industriale e dei materiali metallici con particolare riferimento a quelli ferrosi .

OBIETTIVI FORMATIVI	*Esporre i risultati di apprendimento attesi in coerenza con i Descrittori di Dublino, indicati nella scheda SUA-CdS nel quadro A4.b.2 dell'area di apprendimento in cui l'insegnamento si inserisce e del quadro A4.c . La scheda dell'insegnamento deve, pertanto, curare la descrizione dettagliata in termini di:* ▪ *Conoscenze e comprensione* lo studente acquisirà le conoscenze legate ai processi di produzione tradizionali quali fonderia, lavorazioni per deformazione plastica e per asportazione di truciolo (macchine utensili) e quindi sarà in grado di comprendere le problematiche legate alla scelta e definizione delle sequenze operative di lavorazione (dalla scelta del materiale e del processo primario per la realizzazione del semilavorato e del ciclo di lavorazione alle macchine utensili) ▪ *Capacità di applicare conoscenze e comprensione* Lo studente acquisirà la capacità di operare all'interno di un'azienda grazie alle esercitazioni numeriche ed ai lavori d'anno previsti riguardanti lo studio di fabbricazione di particolari meccanici. ▪ *Autonomia di giudizio* L'autonomia di giudizio sarà acquisita grazie al fatto che oogni studente dovrà fare le scelte giustificandone la correttezza. ▪ *Abilità comunicative* Il lavoro, individuale, sarà comunque svolto in collaborazione con altri studenti singoli (formazione del gruppo) e favorendo il colloquio fra gruppi. ▪ *Capacità di apprendimento* *La capacità di apprendimento sarà sviluppata grazie ai previsti confronti fra gruppi e fra loro componenti, e tramite la prevista discussione degli elaborati finali.*
METODI DIDATTICI	Il corso prevede lezioni teoriche ed esercitazioni numeriche. Vengono usate normalmente le presentazioni in PP fatte dal docente e pubblicate come materiale didattico
MODALITA' D'ESAME	L'esame orale prevede la discussione degli elaborati di esonero svolti durante il corso (studenti frequentanti) o sviluppati in apposite prove scritte per i non frequentanti o per coloro che non superano le prove esonero. Esoneri e/o scritti :Modulo di taglio (durata 3 ore);Modulo di deformazione plastica (durata 3 ore). Orale : discussione delle prove scritte , della tesina riguardante il dimensionamento di un particolare ottenuto con il processo di fonderia (o di stampaggio) e degli argomenti trattati nel corso.
ALTRE INFORMAZIONI UTILI	E' strettamente consigliata la frequenza del corso

PROGRAMMA ESTESO

Il corso affronta le principali problematiche legate alle lavorazioni meccaniche dell'industria manifatturiera. L'obiettivo principale è quello di portare lo studente a conoscere gli aspetti fondamentali, sia teorici che descrittivi, dei processi tecnologici tradizionali impiegati nell'industria manifatturietra.
Risultati di apprendimento; il corso consente allo studente di:

- Saper scegliere le diverse lavorazioni che costituiranno il ciclo di lavorazione di un componente industriale.
- Definire le attrezzature e gli utensili necessari ai diversi processi.
- Individuare i parametri di lavorazione più adatti per ciascuna di esse sulla base di considerazioni funzionali, economiche edi qualità del prodotto finito.

Programma del corso

Richiami sulle proprietà dei materiali metallici: Leghe metalliche ferrose e non e diagrammi Fe-C, diagrammi di Bain TTT, diagrammi TTC. Trattamenti termici e termochimici. Prove meccaniche: prova di durezza, prova di resilienza. Prove tecnologiche: prova di temprabilità (Jominy) e curve di Lamont. (3 ore)
Lavorazioni per asportazione di truciolo: Schemi delle principali lavorazioni e principali moti caratteristici. I parametri tecnologici: p, a, vt, va nelle principali lavorazioni: tornitura e fresatura. La geometria dell'utensile elementare. Gli angoli caratteristici dell'utensile. Evoluzione del materiale dell'utensile. Criteri di usura utensile e le relazioni fra durata e velocità di taglio. Le forze in gioco nelle lavorazioni meccaniche. Condizioni ottimali di taglio: ve e vp. Meccanica di formazione del truciolo - Il taglio ortogonale. Il controllo numerico delle macchine utensili: linguaggio ISO, cicli Fissi e macroistruzioni. (24 ore). Esercitazioni sugli argomenti trattati. (21 ore)
Qualità di prodotto: Tolleranze e loro dimensionamento in funzione delle specifiche funzionali. Rugosità superficiale: definizioni, normativa, parametri di profilo. (9 ore)
Lavorazioni per deformazione plastica: La deformazione plastica dei materiali metallici a freddo e a caldo. L'influenza della velocità di deformazione e della temperatura sul comportamento del materiale. I principali processi di deformazione plastica massiva: laminazione, estrusione e trafilatura. Stampaggio di pezzi assialsimmetrici. (9 ore). Esercitazioni sugli argomenti trattati. (6 ore)
Fonderia: Cenni alle tecniche di fonderia per la realizzazione di semilavorati definiti. Forme transitorie e permanenti. Modelli ed Anime per la realizzazione di corpi forati. La fonderia in terra. Le tecniche fusorie di colata sottopressione e centrifuga. I modelli transitori in cera e in polistirolo (Policast) Sistemi di colata e di materozzamento. Le spinte metallostatiche. (6 ore)
Saldatura: Cenni su processo di saldatura dei materiali metallici: classificazione e confronto delle principali tecniche di saldatura convenzionali e non (Laser). (3 ore)
Conoscenze preliminari: Conoscenze del disegno tecnico industirale e della metallurgia .

Modalità di verifica delle conoscenze acquisite: scritto, orale
L'esame orale prevede la discussione degli elaborati di esonero svolti durante il corso (studenti frequentanti) o sviluppati in apposite prove scritte per i non frequentanti o per coloro che non superano le prove esonero.
Esoneri e/o scritti :Modulo di taglio (durata 3 ore);Modulo di deformazione plastica (durata 3 ore).
Orale : discussione delle prove scritte , della tesina riguardante il dimensionamento di un particolare ottenuto con il processo di fonderia (o di stampaggio) e degli argomenti trattati nel corso.
Orario di ricevimento: vedi scheda docente . Gradita la prenotazione via mail.

Testi di riferimento[[1] Groover M.P., Tecnologia Meccanica, Ed. Città Studi Edizioni, 2014.
[2] Giusti F., Santochi M. Tecnologia Meccanica, Ed. Casa editrice Ambrosiana, 2001.

[3] Materiale didattico : presentazioni PPT usate durante le lezioni ed esercitazioni in aula.

TESTI DI RIFERIMENTO

[1] Groover M.P., Tecnologia Meccanica, Ed. Città Studi Edizioni, 2014.[2] Giusti F., Santochi M. Tecnologia Meccanica, Ed. Casa editrice Ambrosiana, 2001 e successive edizioni
[3] Materiale didattico : presentazioni PPT usate durante le lezioni ed esercitazioni in aula.