

# INGEGNERIA INDUSTRIALE (LB09)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento **TECNOLOGIA MECCANICA**

GenCod A000049

**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: **Tipo esame** Orale  
81.0

**Per immatricolati nel** 2016/2017

**Erogato nel** 2018/2019

**Anno di corso** 3

**Lingua** ITALIANO

**Percorso** PERCORSO COMUNE

**Docente** Alfredo ANGLANI

**Sede** Lecce

**Periodo** Primo Semestre

**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 ed 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 ogni 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 manifatturiera.

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 ed 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 industriale 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.