



Denominazione	Gestione della qualità e dei processi aziendali
Moduli componenti	-
Settore scientifico-disciplinare	ING-IND/16
Anno di corso e semestre di erogazione	3° anno, 1° semestre
Lingua di insegnamento	
Carico didattico in crediti formativi universitari	6 CFU
Numero di ore di attività didattica frontale	48
Docenti	Giovanna Rotella
Risultati di apprendimento specifici	<p>Il corso si propone di fornire agli allievi le conoscenze di base e le metodologie necessarie per investigare le proprietà metallurgiche, meccaniche e tecnologiche delle leghe metalliche utilizzate per la realizzazione di componenti strutturali nell'industria manifatturiera mediante i principali processi di lavorazione e di giunzione. Congiuntamente, verranno fornite le nozioni atte a consentire agli studenti di poter operare un'analisi accurata di un sistema di produzione, con particolare riferimento alla filiera produttiva, alle scelte di tipo tecnologico ed economico</p> <p>Competenze specifiche:</p> <ul style="list-style-type: none">• la conoscenza delle proprietà metallurgiche, tecnologiche e meccaniche dei principali materiali metallici• la conoscenza dei principali processi di lavorazione per deformazione plastica, per fonderia, per asportazione di truciolo e per la giunzione di parti metalliche• l'abilità nel risolvere per via analitica problemi tecnologici al fine di consentire agli studenti di eseguire un'adeguata analisi vincoli/opportunità• la capacità di valutare i materiali metallici ed i processi di lavorazione onde pervenire autonomamente alla selezione ed ottimizzazione del processo e dei materiali più idonei <p>Competenze trasversali:</p> <ul style="list-style-type: none">• Il corso prevede altresì una sezione esercitativa e progettuale che educerà gli studenti anche alla presentazione dei risultati (comunicazione) ed all'osservazione diretta, mediante l'ausilio di tecniche avanzate di valutazione, dei fenomeni connessi alla progettazione e controllo dei sistemi di produzione (apprendimento).• Capacità critiche e di giudizio conseguite attraverso lo studio degli argomenti ed esercizi che vengono proposti durante il corso. <p>Conoscenze e comprensione: Il corso permette di acquisire conoscenze integrate relative all'ingegneria industriale ed alla realizzazione ed alle principali proprietà di un materiale in termini di caratteristiche tecnologiche e meccaniche relative al materiale ed al sistema produttivo.</p> <p>Capacità di applicare conoscenze e comprensione: Le attività di esercitazione e progettuali previste nel corso consentono di applicare metodi e strumenti di carattere metodologico ed analitico per applicare le conoscenze acquisite in ambito industriale. Attraverso tali attività, gli studenti svilupperanno capacità di analisi e comprensione dei principali processi di manifattura di materiali per uso industriale.</p> <p>Autonomia di giudizio e pensiero critico: Il coinvolgimento degli studenti in attività di studio a livello individuale e di team ha l'obiettivo di accrescere la capacità di giudizio e valutazione di ognuno. L'analisi di casi studio estrapolati da reali contesti aziendali e la loro valutazione in team rappresenta un valido elemento a supporto della realizzazione della capacità di sintesi ed autonomia di giudizio.</p> <p>Abilità comunicative: Mediante la continua interazione con la docente durante le lezioni frontali, il corso si propone di promuovere competenze ed abilità comunicative supportate dalla partecipazione</p>



	<p>attiva degli studenti con momenti dedicati a domande e riflessione sui temi affrontati e la presentazione da parte di tutti i componenti del team delle attività progettuali realizzate nel corso del semestre.</p> <p>Capacità di apprendimento: Il corso consente di sviluppare capacità di apprendimento in ambiti disciplinari relativi alle specializzazioni di carattere ingegneristico-gestionale del corso di studio ed in particolare alle aree dell'industria manifatturiera con particolare riguardo alla gestione ed al controllo dei processi.</p>
Programma	<ul style="list-style-type: none">• Le prove di Caratterizzazione dei Materiali• Prove Meccaniche e Tecnologiche• Gradi di Rugosità delle Superfici• Cenni di Metallografia• Cenni sui trattamenti termici e termochimici• I materiali ingegneristici• Le leghe Fe-C• L'Alluminio e le sue leghe• Il Titanio e le sue leghe• Classificazione dei processi e sequenze di lavorazione• Classificazione e peculiarità• Relazione fra tecnologia e prodotto• Principi fondamentali della produzione per fonderia• Processi di formatura massiva• Processi di formatura delle lamiere• Processi di asportazione di truciolo• Ottimizzazione dei processi produttivi• Processi di giunzione• L'automazione Industriale e le tecniche di Computer Aided Engineering• Sistemi CAPP, CAE• Tecniche di Intelligenza Artificiale• Macchine CN, Centri di Lavoro, FMS, Robot Industriali, CIM• I sistemi di produzione (WIP, tempo ciclo, tempo di attraversamento, ecc.)• Industria 4.0 ed Industria 5.0
Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di svolgimento	<p>Lezioni ed esercitazioni frontali con l'ausilio della lavagna e del videoproiettore per la proiezione di slides realizzate dalla docente.</p> <p>Per quanto concerne le metodologie relative allo sviluppo delle competenze trasversali, particolare enfasi verrà data all'analisi di casi di studio, sia con l'ausilio della scomposizione funzionale sia con attività di approfondimento a cura della docente.</p>
Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento	<p>Modalità studenti frequentanti</p> <p>La valutazione del percorso di apprendimento per gli studenti frequentanti prevede la realizzazione di un progetto individuale caratterizzato dall'individuazione di un caso studio di derivazione industriale e di un colloquio orale sul programma del corso.</p> <p>Tale progetto, svolto nel corso del semestre, concorrerà, per gli studenti che sostengono l'esame in modalità frequentante, alla composizione del voto finale, nella misura del 40%. Il restante 60% della valutazione si baserà sul colloquio orale finale.</p> <p>Modalità studenti non frequentanti</p> <p>La valutazione del percorso di apprendimento per gli studenti non frequentanti prevede la realizzazione di un progetto individuale caratterizzato dall'individuazione di un caso studio di derivazione industriale ed un test scritto sul programma del corso.</p> <p>Tale progetto, svolto nel corso del semestre, concorrerà, per gli studenti che sostengono l'esame in modalità non frequentante, alla composizione del voto finale, nella misura del 40%. Il restante 60% della valutazione si baserà sul test scritto finale.</p>
Criteri di	La valutazione dell'apprendimento prevede l'attribuzione di un voto finale espresso in trentesimi.



misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<p>Per gli studenti frequentanti, tale valutazione è data dal voto ottenuto mediante la presentazione di un progetto (nella misura del 40%) e dalla valutazione ottenuta mediante prova orale (nella misura del 60%).</p> <p>La lode per gli studenti frequentanti sarà valutata in ragione del livello di approfondimento e di analisi critica dei temi trattati nel corso del colloquio orale e per gli studenti che abbiano già raggiunto la valutazione complessiva di 30/30.</p> <p>Per gli studenti non frequentanti, tale valutazione scaturirà dal test scritto nella misura del 60% e di un progetto riguardante un caso studio nella misura del 40%. Il test scritto si compone di n. 5 domande a risposta aperta il cui punteggio verrà riportato sul testo. Il totale raggiungibile dalla somma dei punti disponibile sarà di 18 punti.</p> <p>Per gli studenti che avranno totalizzato 31 punti dalla somma del test scritto e progetto è prevista l'assegnazione della lode.</p>
Propedeuticità	-
Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato	<ul style="list-style-type: none">- F. Gabrielli, R. Ippolito, F. Micari, "Analisi e tecnologia delle lavorazioni meccaniche", Mc Graw-Hill, 2012- S. Kalpakjian, S. Schmid, "Manufacturing processes for engineering materials", Addison Wesley- M. Santochi, F. Giusti, "Tecnologia Meccanica e Studi di Fabbricazione", Casa Ed. Ambrosiana, 2000- W.D. Callister Jr., "Scienza e Tecnologia dei Materiali – Una introduzione" Casa Ed. Edises, 2002- M. Negnevitsky, "Artificial Intelligence", Addison Wesley, 2002- W. F. Hosford, R.M. Caddell, "Metal Forming – Mechanics and Metallurgy", PTR Prentice Hall, 1993- S. Kobayashi, S. Oh, T. Altan, "Metal Forming and the Finite Element Method", Oxford University Press, 1989- Diapositive e dispense curate dalla docente.