

Facoltà: INGEGNERIA	
Corso di Laurea: INGEGNERIA MECCANICA	
Indirizzo Internet Corso di Laurea: www.ingegneria.unical.it/cdl/mec	
Nome insegnamento: Tecnologia Meccanica e dei Materiali	
Codice GISS:	
Condivisione: Nessuna	
Articolazione in moduli: Nessuna	
Settore Scientifico Disciplinare: ING-IND/16	
Docente responsabile:	Ing. Domenico Umbrello
Posizione docente responsabile:	Ricercatore Universitario Confermato
Docente responsabile Esercitazioni:	---
Posizione docente responsabile Esercitazioni:	---
Crediti formativi universitari: 9	
Numero ore riservate attività didattiche assistite: N° 80	Numero ore lezioni: 65
	Numero ore esercitazioni: 15
	Numero ore attività di laboratorio: 0
Numero ore riservate studio individuale: N° 145	
Tipologia	Caratterizzante-Sicurezza
Lingua di insegnamento: Italiano	
Collocazione: III Anno, I Semestre	
Prerequisiti: Chimica Applicata.	
Obiettivi formativi (risultati d'apprendimento previsti e competenze da acquisire – Descrittori di Dublino):	
Modulo Tecnologia Meccanica e dei Materiali	
<p>Il corso si propone di fornire agli allievi meccanici le conoscenze di base e le metodologie metallografiche necessarie per investigare le proprietà metallurgiche, meccaniche e tecnologiche delle leghe metalliche utilizzate per la realizzazione di componenti strutturali nell'industria manifatturiera, con i loro processi e sistemi di fabbricazione primari (conoscenza e capacità di comprensione). Tali processi saranno presentati da un punto di vista fenomenologico e saranno investigati per via analitica al fine di consentire agli studenti di eseguire analisi vincoli/opportunità (capacità applicative), onde pervenire autonomamente alla selezione e ottimizzazione del processo e dei materiali più idonei (autonomia di giudizio). Il modulo prevede altresì una sezione esercitativa che educherà gli studenti anche alla presentazione dei risultati numerici (comunicazione) ed all'osservazione diretta fenomeni connessi ai trattamenti termici, caratterizzazione dei materiali ed alle lavorazioni meccaniche (apprendimento). Al termine del modulo lo studente dovrà essere in grado di valutare, sia da un punto di vista strettamente tecnologico che economico, quale sia la sequenza più opportuna e le grandezze caratterizzanti le lavorazioni necessarie per la realizzazione di un componente.</p>	
Argomenti delle lezioni (65h):	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Le prove di Caratterizzazione dei Materiali (5h) <ul style="list-style-type: none"> o Prove Meccaniche (trazione, durezza e resilienza) e Tecnologiche o Gradi di Rugosità delle Superfici 2. Diagramma Fe-C e Metallografia (5h) <ul style="list-style-type: none"> o Il diagramma Fe-C o Strutture metallografiche delle leghe ferrose 3. I Trattamenti termici (8h) <ul style="list-style-type: none"> o Curve di Bain e curve CCT o Prova di Jominy e Temprabilità degli acciai o Rinvenimento, Normalizzazione, Bonifica e Ricotture o Trattamenti Termochimici 4. I materiali ingegneristici (15h) <ul style="list-style-type: none"> o Le leghe Fe-C o Alluminio e le di Alluminio o Titanio e Leghe di Titanio o Cenni sul Rame e leghe di Rame 5. Classificazione dei processi e sequenze di lavorazione (2h) <ul style="list-style-type: none"> o Classificazione e peculiarità o Relazione fra tecnologia e prodotto 6. Principi fondamentali della produzione per fonderia (4h) 7. Processi di formatura massiva (8h) <ul style="list-style-type: none"> o Stampaggio, estrusione, trafilatura, laminazione 8. Processi di Formatura a freddo delle lamiere (5h) <ul style="list-style-type: none"> o Formabilità delle lamiere, tranciatura, imbutitura, piegatura 9. I processi di asportazione di truciolo (13h) <ul style="list-style-type: none"> o Materiali per utensili o I principali processi asportazione di truciolo o Valutazione di forze e usura o Ottimizzazione dei processi produttivi 	

Argomenti delle esercitazioni (15h):	
<ul style="list-style-type: none"> o Esercizi numerici sul digramma Fe-C e sui trattamenti termici (4) o Esecuzione trattamenti termici ed esami metallografici (2) o Esercizi numerici sui processi di lavorazione (8) o Esecuzione di prove meccaniche per la caratterizzazione dei materiali (1) 	
Argomenti delle attività di laboratorio: *****	
Modalità di frequenza: Obbligatoria	
Modalità di erogazione: Tradizionale: Lezioni frontali con l'ausilio della lavagna e, mediante diapositive, utilizzando il PC e videoproiettore	
Metodi di valutazione:	
<ul style="list-style-type: none"> - una prova scritta (obbligatoria) - una prova orale (obbligatoria) 	
Testi di riferimento:	
<ul style="list-style-type: none"> a. A. Cigada, "Struttura e Proprietà dei Materiali Metallici", CittàStudi Edizioni, 1996 b. F. Caiazzo, V. Sergi "Tecnologie Generali dei Materiali", CittàStudi Edizioni, 2006 c. W. D. Callister, Jr., "Materials Science and Engineering – An Introduction", John Wiley & Sons, Inc. d. F. Gabrielli, R. Ippolito, F. Micari, "Analisi e tecnologia delle lavorazioni meccaniche", Mc Graw-Hill, 2008 e. S. Kalpakjian, S. Schmid, "Manufacturing processes for engineering materials", Addison Wesley f. M.F. Ashby, "La scelta dei Materiali nella Progettazione Industriale", Casa Ed. Ambrosiana, 2007 g. AA.VV., "Esercizi di tecnologie industriali", Centro Ed. e Librario, Unical h. Diapositive e dispense curate dal docente. 	
Orario e aule lezioni:	www.ingegneria.unical.it
Calendario prove valutazione:	