

<b>Facoltà</b>	Ingegneria
<b>Corso di Studi</b>	Laurea in Ingegneria meccanica (sede di La Spezia)
<b>Anno di corso/semestre</b>	1/II

<b>Denominazione insegnamento</b>	Tecnologie generali dei materiali
<b>Codice insegnamento</b>	56952
<b>Crediti formativi insegnamento</b>	9
<b>Settore scientifico disciplinare</b>	ING-IND/16
<b>Tipo insegnamento</b>	monodisciplinare
<b>Docente titolare</b>	LONARDO Pietro

### Obiettivi formativi

Il modulo fornisce le cognizioni fondamentali sulle proprietà meccaniche dei materiali sottoposti all'azione di forze. Dopo un'introduzione sulla meccanica dei solidi, in cui si studiano le relazioni tra tensioni e deformazioni per un solido ideale, vengono analizzati i comportamenti dei solidi cristallini in relazione a deformazione, resistenza, rottura. Altri temi trattati sono: leghe metalliche, con particolare riguardo agli acciai, lavorazioni per deformazione plastica, processi di fusione e prove per la caratterizzazione dei materiali.

### Programma

Concetti di base della meccanica dei solidi: tensore della tensione, tensioni principali, tensore della deformazione, dilatazione angolare e volumetrica, deformazioni naturali. Stato elastico e relazioni elastiche lineari. Stati viscoelastici. Stato elastoplastico: modelli elastoplastici, diagrammi di deformazione, criteri di plasticità, tensioni e deformazioni equivalenti. Struttura cristallina, reticoli, difetti, dislocazioni. Proprietà plastiche dei cristalli: meccanismi di scorrimento, tensione di scorrimento totale, resistenza dei policristalli, snervamento, incrudimento, recupero e ricristallizzazione. Frattura fragile e rottura per fatica. Leghe e trattamenti termici: diagrammi di stato, leghe Fe-C, curve TTT, trattamenti termici degli acciai, altri metalli strutturali. Lavorazioni per deformazione plastica: laminazione, fucinatura, estrusione, trafilatura, lavorazioni della lamiera. Prove meccaniche: trazione, durezza, resilienza, fatica. Controlli non distruttivi.

Attività didattiche	Ore previste
Lezione	75.0
Esercitazione	20.0
Laboratorio	0.0
Corso integrativo	0.0

### Riferimento bibliografici

P.M. Lonardo, *Dispense del Corso*, 2009;  
P.M. Lonardo, *Lezioni di Tecnologie Generali dei Materiali*, DIPTM, 2001;  
P.M. Lonardo, *Le deformazioni dei solidi, Stati elastici, anelatici, elastoplastici*, ECIG, 1981  
P.M. Lonardo, E. Barlocco, *Esercizi di tecnologie generali dei materiali*, ECIG, 1997;  
N.E. Dowling, *Mechanical Behavior of Materials*, Pearson, 2007.

### Organizzazione del corso e modalità d'esame

L'esame si svolge con una prova scritta ed una prova orale. Durante il corso sono previste prove scritte intermedie.

### Propedeuticità

Nessuna