



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA
CORSI DI INGEGNERIA**

A.A. 2017/2018

Elementi costruttivi (I3D)

- D'Amato Enrico -

(Aggiornato il 26-02-2018)

Contenuti del corso (abstract del programma):

Il corso propone gli argomenti fondamentali per affrontare la progettazione di macchine dal punto di vista costruttivo e strutturale. Nella prima parte, partendo dai fondamenti, le conoscenze di meccanica dei materiali e delle strutture vengono integrate con la teoria della fatica e della progettazione a tempo. Di seguito vengono trattati i collegamenti meccanici realizzati mediante saldature, bullonature, chiodature, adesivi, e sistemi specifici per albero-mozzo. Successivamente vengono trattati i principali componenti di macchine, con particolare riferimento agli alberi di trasmissione, cuscinetti, guide lineari, molle e ruote dentate.

Programma esteso:

PARTE I - Elementi Introduttivi e Complementi di Meccanica dei Solidi - IL PROGETTO PER LA COSTRUZIONE DI MACCHINE - I COMPONENTI DEL PROGETTO MECCANICO - COMPLEMENTI DI MECCANICA DEI SOLIDI - COEFFICIENTI DI SICUREZZA - TENSIONI DI ORIGINE TERMICA E TENSIONI RESIDUE - SOLLECITAZIONI DI CONTATTO ED USURA PARTE II ? Il Fenomeno di Fatica nei Componenti Meccanici - FENOMENOLOGIA DELLA FATICA - TENSIONE AGENTE NELL'ELEMENTO STRUTTURALE - TENSIONE AMMISSIBILE NEL MATERIALE - PROCEDURA DI VERIFICA A FATICA - MIGLIORAMENTO DELLA RESISTENZA A FATICA PARTE III ? I Collegamenti Meccanici - COLLEGAMENTI ALBERO MOZZO - COLLEGAMENTI FILETTATI - COLLEGAMENTI SALDATI - COLLEGAMENTI CHIODATI E RIVETTATI - COLLEGAMENTI CON ADESIVI PARTE IV ? I Componenti Meccanici - ALBERI E GIUNTI DI TRASMISSIONE - CUSCINETTI A STRISCIAMENTO - CUSCINETTI VOLVENTI - GUIDE LINEARI - ELEMENTI ELASTICI: LE MOLLE - RUOTE DENTATE CILINDRICHE

Modalità d'esame:

Prova scritta con esercizi di calcolo, seguita da due domande riguardanti le conoscenze teoriche del programma. Segue un breve colloquio a commento degli esiti delle prove, con eventuali approfondimenti dei relativi contenuti.

Risultati d'apprendimento previsti:

1) Capacità di definizione costruttiva degli organi di macchine; 2) Capacità di progetto e verifica strutturale, statica ed a fatica, di elementi di macchine e di strutture; 3) Dimensionamento dei principali sistemi di collegamento meccanico; 4) Dimensionamento dei principali componenti meccanici.

Testi di riferimento:

R.C. Juvinall, K.M. Marshek - Fondamenti della progettazione dei componenti delle macchine. ETS Editrice - Pisa.

J.E.Shigley, R.G.Budynas, J.K.Nisbett ? Progetto e Costruzione di Macchine. Mc Graw Hill ? Milano.

G. Niemann, H. Winter - Elementi di Macchine. Ed. Scienza e Tecnica ? Milano.

Normativa UNI-EN-ISO sui diversi argomenti, consultabile in biblioteca UNIVAQ.