



# UNIVERSITÀ DI PISA

## COSTRUZIONE DI MACCHINE

### FRANCESCO FRENDÒ

Academic year	2018/19
Course	INGEGNERIA AEROSPAZIALE
Code	231II
Credits	12

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
COSTRUZIONI DI MACCHINE	ING-IND/14	LEZIONI	120	FRANCESCO FRENDÒ CIRO SANTUS

#### Obiettivi di apprendimento

##### Conoscenze

Al termine del corso lo studente avrà acquisito conoscenze su:  
criteri di dimensionamento di componenti meccanici nei confronti delle principali modalità di cedimento: (statico, a fatica, per creep, usura, o frattura fragile);  
criteri di dimensionamento dei principali componenti delle macchine (ingranaggi, collegamenti fissi quali saldature e chiodature, collegamenti smontabili quali forzamenti e giunzioni bullonate, alberi, cuscinetti, molle, freni e innesti, ecc.);  
fondamenti della progettazione meccanica, dalla redazione di una Specifica Tecnica alla redazione di un progetto.

##### Modalità di verifica delle conoscenze

L'esame mira ad accertare la comprensione e la conoscenza dei contenuti del corso e la capacità di applicare la teoria ai casi pratici.  
La verifica delle conoscenze è oggetto anche della valutazione di un progetto assegnato durante il corso e della valutazione di alcune domande sui contenuti delle lezioni.

##### Capacità

Lo studente sarà in grado di effettuare il progetto di un sistema meccanico;  
lo studente sarà in grado di redigere un progetto meccanico completo di relazione e disegni tecnici;  
lo studente sarà in grado di effettuare l'analisi strutturale di un componente con il software Ansys.

##### Modalità di verifica delle capacità

Gli studenti devono svolgere il progetto di un sistema meccanico (macchina), assegnato durante il corso a gruppi di 2-4 studenti, che sarà discusso in sede di esame. Nel progetto è richiesta l'analisi agli elementi finiti di almeno un particolare. Il progetto deve includere almeno: la Specifica Tecnica, la realzione tecnica con le verifiche e dimensionamenti, il disegno del complessivo e il disegno di almeno un particolare redatti secondo le norme del disegno meccanico, il ciclo di lavorazione del particolare di almeno un particolare.

##### Comportamenti

Lo studente acquisirà sensibilità nelle tecniche di progettazione meccanica, la scelta dei materiali e il progetto dei componenti.

##### Modalità di verifica dei comportamenti

Durante lo sviluppo del progetto saranno discusse e valutate le scelte progettuali effettuate, le ipotesi assunte e il grado di approfondimento delle analisi svolte.

##### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Disegno meccanico e disegno assistito dal calcolatore  
Meccanica applicata alle macchine  
Scienza delle costruzioni

##### Programma (contenuti dell'insegnamento)

L'insegnamento copre i seguenti aspetti.



# UNIVERSITÀ DI PISA

Principi della progettazione meccanica.

Criteri di dimensionamento dei componenti meccanici soggetti a carichi statici, di fatica, frattura, usura e creep.

Criteri di dimensionamento delle varie tipologie di collegamenti fissi (chiodature, saldature, incollaggi) e smontabili (giunzioni bullonate, collegamenti albero mozzo). Analisi delle sollecitazioni e criteri per il dimensionamento di molle, cuscinetti, alberi e assi, giunti, ingranaggi, freni e innesti.

## Bibliografia e materiale didattico

E. Manfredi, A. De Paulis, Costruzione di Macchine; Pearson.

R.C. Juvinall, K.M. Marsheck, Fundamentals of machine components design; J. Wiley & Sons.

## Modalità d'esame

L'esame è composto da tre momenti:

un progettino, che consiste nel fare un dimensionamento di massima e proporre il disegno di massima di un sistema meccanico semplice; il testo viene assegnato dal docente in un aula e deve essere svolto il giorno stesso dell'esame e viene discusso durante l'interrogazione orale; una discussione del progetto svolto durante l'anno, che va consegnato una settimana prima della data dell'esame; una parte di esame orale sugli argomenti trattati nel corso.

*Ultimo aggiornamento 17/12/2018 17:35*