

### Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale

Università di Roma "La Sapienza"

Docente: Giovanni B. Broggiato



Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Compendio tratto dalle dispense del Prof. Dario Amodio

1

# Contatti

Docente:

prof. ing. Giovanni B. Broggiato

E-mail:

giovanni.broggiato@uniroma1.it

Ricevimento:

??????? TBD ???????

**Ufficio:** 

Dip. Ingegneria Meccanica e Aerospaziale (stanza 20) Via Eudossiana, 18

00184 Roma

Tel: 06 44585190

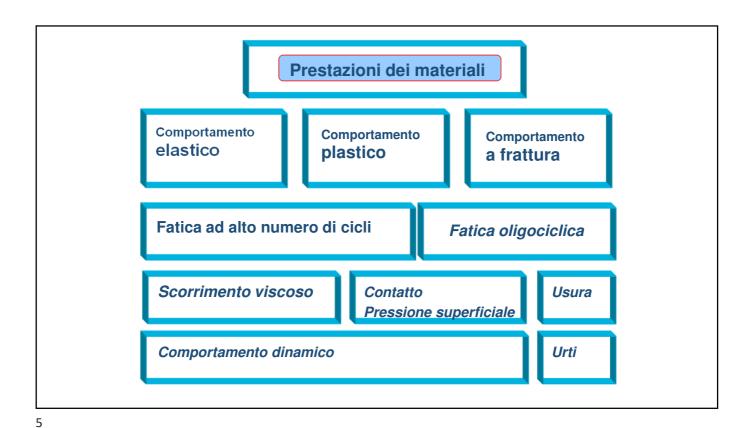


Argementi trattati nel corso

### Prestazioni dei materiali

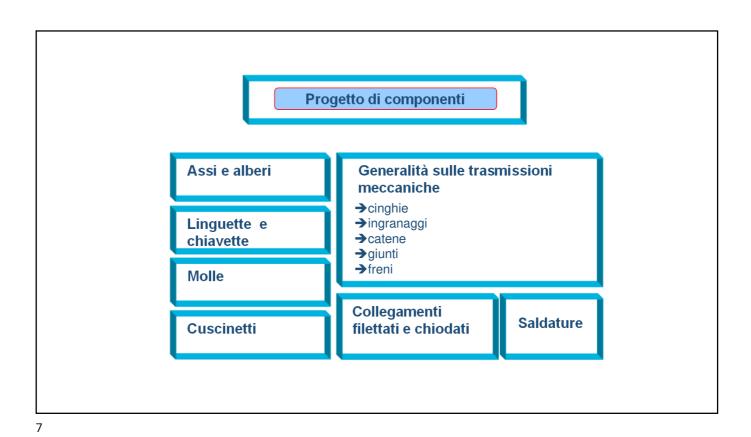
Criteri e procedure di progetto per l'impiego ottimale dei materiali

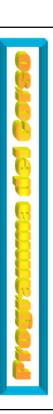
Progetto di componenti
Metodologie e procedure di calcolo e verifica di
componenti strutturali delle macchine



Prestazioni dei materiali
Criteri e procedure di progetto
per l'impiego ottimale dei materiali

Progetto di componenti
Metodologie e procedure di calcolo e verifica di
componenti strutturali delle macchine





#### Introduzione alla progettazione meccanica:

- Nozioni generali sulle modalità di danneggiamento e cedimento degli organi meccanici.
- Comportamento meccanico dei materiali e loro caratterizzazione attraverso la prova di trazione.
- Descrizione matematica dello stato di tensione e deformazione: cerchio di Mohr.
- Relazioni costitutive: legge di Hooke.
- Cenni sul comportamento dei materiali in campo plastico: prova di flessione, tensioni residue.
- Tensioni e deformazioni indotte da carichi termici.

# Criteri generali di dimensionamento degli organi meccanici:

- Definizione di tensione ideale/equivalente, limite ed ammissibile.
- Significato ed utilizzo del coefficiente di sicurezza.
- Criteri di resistenza.
- Confronto tra i principali criteri di resistenza.
- Richiami sulla verifica delle travature isostatiche.
- Recipienti in pressione a parete sottile: formule di Mariotte.

#### Fatica ad alto numero di cicli:

- $\bullet$  Descrizione del danneggiamento strutturale per fatica.
- Caratterizzazione a fatica dei materiali.
- Fattori che influenzano il comportamento a fatica degli organi meccanici.
- Diagrammi di fatica.
- Criteri di dimensionamento a fatica.

### Criteri di cumulo del danno:

- Teoria lineare di Miner.
- Teoria bilineare di Manson.
- Metodi di conteggio dei cicli: Rain Flow.

## Analisi dei principali elementi delle macchine:

- Perni, assi e alberi.
- Cuscinetti a rotolamento e a strisciamento.
- Generalità sulle trasmissioni meccaniche.
- Chiavette e linguette. Profili scanalati e dentati.
- Molle.
- $\bullet \ Collegamenti \ filettati. \\$
- Collegamenti saldati.