

**ITT/LSA "Don Bosco"**

Via Tonale, 19-20125 Milano

## **PROGRAMMA CONSUNTIVO a.sc. 2024/25**

**Materia:** Disegno, Progettazione ed Organizzazione Industriale

**Classe:** 4 AM

**Docente:** Calabretta Ivo

**Codocente:** Andreoli Sergio

**Libro di testo utilizzato:** Dal Progetto al Prodotto; Caligaris, Fava, Tomasello; Ed.Pavaria; Vol. 2

**Programma svolto:**

### **TRIMESTRE**

#### **Quotature, tolleranze e organi di collegamento**

- Filettature. Viti e dadi. Normative collegate
- Organi di collegamento filettati e dispositivi antisvitamento
- Norme per scrittura delle quote
- Esempi di sistemi di quotatura e lettura del disegno quotato
- Esempi di disegni quotati
- Tolleranze dimensionali. Gradi e posizioni delle tolleranze.
- Accoppiamenti con tolleranze
- Tolleranze geometriche di forma e di posizione.
- Tolleranze in Inventor. Deviazione in Inventor
- Rugosità: rappresentazione. Rugosità in Inventor
- Zigrinature
- Linguette e chiavette. Quote e tolleranze per cave di linguette e chiavette
- Disegni in 2D da modello 3D: viste, sezioni, quote
- Anelli elastici. Anelli Seeger
- Collegamenti fissi: chiodature, rivettature e saldature
- Lettura del disegno complessivo ed identificazione dei particolari funzionali
- Esempi di progetti d'insieme

### **PENTAMESTRE**

#### **Organi di trasmissione del moto**

- Alberi di trasmissione e perni: tolleranze e rugosità
- Dimensionamento degli alberi e dei perni
- Supporti per alberi: cuscinetti radenti e volventi
- Tipi di cuscinetti: calcolo cuscinetti volventi (Solo Appunti Cuscinetti 1 e 2)
- Guarnizioni: tipologie
- Disegni Inventor: comandi rivoluzione ed estrusione. Esercizi propedeutici.
- Disegni Inventor: Articolazione semplice
- Disegni Inventor: Aste articolate. Messa in tavola. Quote e tolleranze
- Disegni Inventor: Manovella semplice
- Disegni Inventor: Tendicinghia
- Disegno Inventor: Albero e puleggia. Cuscinetti bronzine. Particolari, complessivo, insieme esploso.
- Disegno Inventor: Supporto a campana. Particolari, complessivo, insieme esploso.

### **Organi di intercettazione del moto**

- Giunti: tipologie e funzionamento.
- Giunti rigidi
- Giunti elastici
- Giunti elastici
- Giunti articolati: Oldham, a denti
- Giunto cardanico
- Progettazione di semigiunti e giunti rigidi. Inventor disegni e messe in tavola.
- Disegno Inventor progettazione: giunto Oldham
- Innesti
- Innesti a frizione: piane e coniche
- Limitatore di coppia
- Disegno Inventor glifo oscillante: componenti e assemblaggio
- Freni
- Volani: regolatori del moto
- Molle: tipologie
- Ottimizzazione elementi di modellazione solida

### **Elementi di modellazione solida**

- Comandi in Inventor
- Piani di lavoro in Inventor
- Comandi di modellazione solida
- Comandi di rivoluzione. Comandi rivoluzione a tagliare
- Vincoli 2D in Inventor
- Offset dei vincoli coincidente ed allineato
- Insiemi in Inventor
- Vincoli di tangenza in Inventor

### **Organi di trasmissione del moto a distanza**

- Trasmissioni con cinghie piate
- Trasmissioni con cinghie trapezoidali
- Trasmissioni con cinghie dentate: scelta delle cinghie
- Inventor: insieme albero con puleggia
- Trasmissioni con funi metalliche
- Trasmissioni con catene

Milano, 09/06/2025

Prof. Ivo Calabretta