



## PROGRAMMA SVOLTO

Data: 15/06/2017

Anno Scolastico 2016 - 2017

Docenti: Manuele Merlo  
Paolo Sandrone

Materia: Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale

Classe: 4CM

Indirizzo: Meccanica, Meccatronica ed Energia;  
Articolazione: Meccanica e Meccatronica

Libro di testo: L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello "Nuovo dal progetto al prodotto"- ed. Paravia, Volume II

### *Modulo 1- Stato delle superfici, tolleranze dimensionali e geometriche*

Richiami su tolleranze dimensionali; sistema di tolleranze, gradi di tolleranza normalizzati e posizione della tolleranza; esempi di calcolo; accoppiamenti con tolleranze, sistemi di accoppiamento albero base e foro base; indicazioni sui disegni.

Richiami su rugosità superficiale; definizioni generali, indicazione sui disegni; relazione tra tolleranza e rugosità.

Tolleranze geometriche di forma, orientamento, posizione e oscillazione, definizioni, zona di tolleranza; segni grafici, indicazione ed interpretazione sui disegni; elementi di riferimento; indicazione di tolleranze su elementi conici; principio del massimo materiale; tolleranze dimensionali e geometriche generali.

### *Modulo 2 - Modellazione solida*

Esercitazioni di laboratorio relative alla modellazione solida mediante SolidWorks di particolari meccanici e di assiemi costruttivi, e relativa messa in tavola.

Richiami su modellatori 3D parametrici e filosofia di utilizzo di SolidWorks,



## PROGRAMMA SVOLTO

Data: 15/06/2017

gestione del progetto, schema di funzionamento e organizzazione dell'interfaccia utente. Approfondimento nell'utilizzo di comandi di base, schizzo 2D, quotatura parametrica, strumenti per la creazione e la modifica dello schizzo, comandi di ottimizzazione; utilizzo ed approfondimento di funzioni relative a modellazione solida, creazione di parti e di un assieme, modifica dei componenti all'interno dell'assieme, creazione di una tavola 2D.

### *Modulo 3 - Alberi, perni, sopporti e cuscinetti; collegamenti albero-mozzo*

Alberi di trasmissione, perni e sedi; dimensionamento, sollecitazione a flessione (asse), a torsione, a flesso-torsione; norme di proporzionamento e rappresentazione di alberi; perni, pressione specifica e riscaldamento; sopporti.

Cuscinetti radenti: materiali e forme; cuscinetti volventi: tipi di cuscinetti, norme di applicazione e di montaggio, rappresentazione grafica, procedimento di calcolo e scelta da catalogo di cuscinetti volventi; sistemi di lubrificazione dei cuscinetti volventi, guarnizioni e tenute.

Collegamenti albero mozzo: chiavette, linguette e profili scanalati. Scelta degli elementi unificati dalle tabelle.

### *Modulo 4 - Organi di trasmissione del moto*

Trasmissione mediante cinghie piate: caratteristiche, materiali, rapporto di trasmissione e avvolgimento della cinghia, pulegge per cinghie piate. Trasmissione con cinghie trapezoidali: caratteristiche, sezioni delle cinghie trapezoidali, materiali; pulegge per cinghie trapezoidali; descrizione del procedimento di calcolo di una trasmissione con cinghie trapezoidali. Trasmissione con cinghie dentate, caratteristiche. Trasmissione con cinghie scanalate (Poly-V).

Ruote di frizione, caratteristiche e funzionamento. Ruote dentate; caratteristiche, profilo a evolvente di cerchio; modulo e parametri principali di una ruota dentata, calcolo del modulo con formula di Lewis e verifica a usura, proporzionamento e rappresentazione convenzionale di ruote dentate a denti diritti; minimo numero di denti, dentature ribassate e dentature corrette; controllo della dentatura, forme costruttive, rendimento; ruote dentate a denti elicoidali e ruote dentate coniche, principali caratteristiche e procedimento di calcolo; ingranaggio a vite, caratteristiche e forme costruttive, rapporto di trasmissione; rotismi ordinari semplici e complessi, cenni su rotismi epicicloidali.

Studio e trattazione di assiemi costruttivi, con specifica interpretazione dei



## PROGRAMMA SVOLTO

Data: 15/06/2017

componenti e loro posizionamento e montaggio ed esecuzione su tavola del disegno di particolari meccanici quotati con indicazione di rugosità superficiale, tolleranze dimensionali e geometriche.

Torino, 15/06/2017

Firma del docente

*Manuele Merlo*