



## **PROGRAMMA EFFETTIVAMENTE SVOLTO**

**Anno Scolastico 2022 / 2023**

**Classe/Sede:** 4M1 sede ITI

**Docente:** Costa Anna Maria

**Codocente (ITP):** Cogo Leonardo

**Materia insegnata:** DISEGNO PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

**Testi adottati:** Il Nuovo Dal Progetto al Prodotto Vol. 2 - Calligaris, Fava, Tomasello – Ed. Paravia

### **CONTENUTI DISCIPLINARI**

#### **Principi generali di normativa per il disegno tecnico**

Normativa generale, tipi di linea, proiezioni ortogonali, riquadro delle iscrizioni.

#### **Tolleranze dimensionali**

Termini e definizioni, tipi di accoppiamento. Gradi di tolleranza normalizzati e posizione delle tolleranze. Accoppiamenti con tolleranze ISO: albero e foro base. Quote senza indicazione di tolleranza: tolleranze dimensionali generali. Esercizi di calcolo su argomenti trattati.

#### **Tolleranze geometriche**

Generalità, segni grafici ed indicazione sui disegni. Elementi di riferimento. Prescrizioni restrittive. Segni grafici complementari. Esempi su tolleranze di forma, posizione, orientamento e oscillazione. Principio del massimo materiale. Quote senza indicazione di tolleranza: tolleranze geometriche generali.

#### **Alberi, perni e sopporti**

Generalità e tipologie. Dimensionamento e norme di proporzionamento degli alberi. Perna di albero. Sopporti per alberi.

#### **Chiavette e Linguette**

Chiavette: generalità, tipi di chiavette unificate. Linguette: generalità, tipi di linguette unificate. Costruzione e quotatura di sedi per linguette.

#### **Cuscinetti**

Cuscinetti radenti: generalità, materiali e forme. Cuscinetti volventi: generalità, tipologie e classificazioni. Norme di applicazione e montaggio. Criteri di scelta e calcolo. Esercizi di calcolo su argomenti trattati.

#### **Giunti, Innessi, frizioni e freni**

Giunti: definizione e criteri di scelta. Giunti Rigidi (a manicotto, a gusci, a dischi) caratteristiche e condizioni di impiego. Giunti elastici (a piuoli, a inserti, a collare) caratteristiche e condizioni di impiego. Giunti

articolati (di Oldham, a denti, di Cardano) caratteristiche e condizioni di impiego. Giunti idraulici. Giunti di sicurezza (cenni). Innesti: generalità. Frizione piana e frizione conica. Freni (a tamburo, a nastro, a disco).

### **Cinghie**

Trasmissioni con cinghie piatte: generalità, caratteristiche e materiali delle cinghie, pulegge per cinghie piatte. Trasmissioni con cinghie trapezoidali: generalità, caratteristiche e materiali delle cinghie, pulegge per cinghie trapezoidali. Trasmissioni con cinghie dentate: generalità e pulegge per cinghie dentate (cenni). Trasmissioni con cinghie scanalate (Poly-V): generalità (cenni).

### **Educazione Civica**

Gestione dei rifiuti. Strategia delle 5R. I RAEE. Economia Circolare: Cicli biologici e Cicli Tecnici. La gerarchia dei rifiuti: prevenzione, preparazione, riciclaggio, recupero, smaltimento. La raccolta differenziata.

### **Attività di laboratorio**

Solidworks: introduzione sui diversi tipi di file. File parte: creazione di una nuova parte. Elementi di riferimento: piani, assi, punti. Elementi dello schizzo: punti, linea, circonferenza. Riferimenti nella generazione degli schizzi. Strumenti di modifica dello schizzo: taglia, copia, specchio. Geometria di riferimento. Quotatura dello schizzo: lineare, diametro, raggio, lunghezza d'arco, apertura angolare. Estrusione, taglio, estrusione e taglio in rivoluzione. Smussi e raccordi. Ripetizione lineare e circolare. File disegno: creazione con importazione del modello. Riferimenti del modello. Quotatura, sezione, annotazione, vista in dettaglio. Esportazione del disegno in formato pdf. Introduzione agli assiemi: nuovo assieme, aggiunta di una parte. Modifica di una parte nell'assieme. Accoppiamenti di base, norme di corretto utilizzo degli accoppiamenti. Misura delle distanze.

Disegno a mano: ripasso sulle proiezioni e sulla corretta quotatura, stile e spessore linea. Gestione degli spazi nel foglio da disegno. Disegno in scala. Disegno di un albero meccanico: quotatura, sezioni, tolleranze. Lavorazioni per accoppiamenti. Disegno di un semigiunto.

Valdagno, 01.06.2023

*Firma degli studenti  
rappresentanti di classe*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Firma dei Docenti*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_