

CLASSE: **2 E**

PROGRAMMA DI: **TECNOLOGIA E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICHE**

DOCENTI: Proff. Giuliana Oppo e Pierluigi Serreli

DISEGNO

- Ripasso Proiezioni Ortogonali di solidi, gruppi di solidi e oggetti.
- Proiezioni Assonometriche: caratteri ed elementi dell'assonometria;
- Assonometria isometrica, assonometria cavaliere, assonometria planometrica;
- **TAVOLA 1:** Proiezione ortogonale e assonometria isometrica di un parallelepipedo e di una piramide a base quadrata posizionata sopra il parallelepipedo (in posizione centrale rispetto la base superiore del parallelepipedo);
- **TAVOLA 2:** Assonometria cavaliere e assonometria planometrica di un parallelepipedo e di una piramide a base quadrata (vedi tav. 1) con il metodo generale;
- Tracciamento di assonometria con il "metodo generale" e con "figura ausiliaria";
- Rappresentazione di un solido e di solidi sovrapposti nelle diverse assonometrie;
- La Quotatura: Regole generali della quotatura; i sistemi di quotatura;
- La Quotatura nelle Proiezioni Ortogonali e in Assonometria;
- **TAVOLA 3:** Assonometria isometrica di una piramide a base esagonale, con il metodo della figura ausiliaria. Quotare il disegno;
- **TAVOLA 4:** Assonometria isometrica di un cilindro ($r = 4 \text{ cm}$, $h = 13 \text{ cm}$);
- **TAVOLA 5:** Assonometria cavaliere di un cilindro ($r = 4 \text{ cm}$, $h = 13 \text{ cm}$);
- Il Rilievo: significato e utilità. Le fasi del rilievo;
- Rilievo di un oggetto e/o di un ambiente e restituzione grafica;
- **TAVOLA 6:** Rilievo della propria aula (indicare i punti luce, prese, postazione pc, ecc.). Rilievo, Disegno, Cad.
- Disegno Tecnico con il CAD, fondamenti del disegno CAD. Principali comandi e loro applicazione;
- Esecuzione su CAD della Tavola 6 precedentemente realizzata su supporto cartaceo;
- Le Sezioni: significato, utilizzo e regole di rappresentazione. La rappresentazione della sezione in proiezione ortogonale;

- Esempi di sezioni di solidi prismatici, cono e cilindri;
- Esempi di piano secante parallelo a un piano di proiezione e piano secante inclinato rispetto ad un piano di proiezione;
- **TAVOLA 7:** Piramide, a base quadrata, sezionata da un piano orizzontale, un piano verticale e un piano inclinato di 45° rispetto il P.O. e ortogonale al P.V.;
- **TAVOLA 8:** Sezione di un Prisma a base triangolare con piano inclinato rispetto al P.O. Sezione reale del solido: “Metodo del ribaltamento dei piani”.

TECNOLOGIA

- Richiami sulla Metrologia.
- Introduzione alla Tecnologia. I principali materiali utilizzati dall'industria. I materiali nelle produzioni industriali. Le proprietà dei materiali. Metalli, non metalli, materiali compositi.
- I materiali metallici e le loro proprietà. Definizioni di: proprietà chimico-strutturali, fisiche, meccaniche e tecnologiche.
- Le proprietà chimico-strutturali. Struttura dei metalli. Tipi di reticolo e di celle elementari. Struttura cristallina delle leghe metalliche.
- Le proprietà fisiche. Massa volumica – densità. Calore specifico (capacità termica massica). Dilatazione termica. Temperatura di fusione. Conduttività termica. Conduttività elettrica.
- Le proprietà meccaniche. Forze statiche. Forze dinamiche. Forze periodiche. Forze concentrate. Forze di attrito. Tipi di sollecitazioni statiche (trazione, compressione, flessione, torsione e taglio).
- Le proprietà tecnologiche. Definizioni di: malleabilità, duttilità, imbutibilità, piegabilità, estrudibilità, fusibilità, saldabilità, truciolabilità, temprabilità.
- Prove e controlli dei materiali. Prove distruttive: resistenza a trazione, prova di trazione statica, resilienza, macchina per la prova di resilienza (Pendolo di Charpy).
- Prove e controlli dei materiali. Prove non distruttive. La prova di Durezza Brinell. La Prova di durezza Vickers. La prova di durezza Rockwell. Controllo mediante utilizzo di liquidi penetranti, mediante ispezione radiografica e ultrasuoni.
- I trattamenti termici. Fasi di un trattamento termico: fase di riscaldamento, permanenza alla temperatura di regime, fase di raffreddamento. Principali trattamenti termici: tempra, rinvenimento, bonifica, ricottura, normalizzazione, cementazione, nitrurazione, cianurazione.

- I principali materiali da costruzione. Le leghe ferrose. Il processo siderurgico integrale e le varie fasi. L' altoforno. Struttura dell'altoforno. Le ghise: la ghisa bianca e la ghisa grigia, caratteristiche della ghisa, utilizzazione della ghisa. Gli acciai: composizione degli acciai; proprietà del ferro, tipi di acciai, produzione dell'acciaio, prodotti siderurgici, caratteristiche e classificazione degli acciai.
- I metalli non ferrosi. Il rame e le sue leghe, caratteristiche del rame, produzione del rame, utilizzo del rame e le sue leghe.

ORISTANO , 11/06/2024

I D O C E N T I

Proff. Giuliana Oppo
Pierluigi Serreli