

Anno scolastico: 2018/2019

Classe: **2AS**

Docente: Bodino Marinella

Materia: **SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE**

**PROGRAMMA DIDATTICO**

**1. Metrologia/Laboratorio**

- Sistema di misura internazionale SI. Grandezze fondamentali e principali grandezze derivate.
- Le grandezze e la loro misura. Notazione scientifica, prefissi delle unità di misura (multipli e sottomultipli). Metodi di misurazione.
- Principali strumenti di misura

**2. Proprietà dei materiali**

- Proprietà fisiche: massa volumica – dilatazione termica – temperatura di fusione: diagrammi rappresentativi della fusione di un metallo puro e di una lega– calore specifico – resistività – conduttività termica
- Proprietà elettriche: resistività – conduttività elettrica
- Proprietà magnetiche: definizione di materiali paramagnetici, ferromagnetici e diamagnetici
- Proprietà tecnologiche: fusibilità – colabilità – saldabilità – truciolabilità – malleabilità – duttilità – imbutibilità – estrudibilità – temprabilità – piegabilità
- Proprietà meccaniche: definizione. Sollecitazioni di trazione, compressione e torsione.

**3. Materiali nelle realizzazioni industriali**

- Classificazione dei materiali
- Materiali metallici ferrosi: ghise e acciai. Altoforno.
- Materiali metallici non ferrosi: principali leghe
- Legno
- Vetro

- Polimeri: resine termoplastiche, resine termoindurenti, elastomeri
- Materiali compositi

#### **4. Energia**

- Concetto di energia e sue forme: cinetica – potenziale – elastica – termica – chimica – nucleare - lavoro di attrito
- Bilanci di energia ed applicazioni numeriche

#### **5. Processi produttivi e prodotti**

- Tecniche di formatura
- Tecniche di fusione
- Tecniche di asportazione

#### **6. Circuiti elettrici**

- Principali componenti elettrici
- Resistenze in serie e parallelo: calcolo della resistenza equivalente
- Legge di Ohm
- Legge dei nodi
- Risoluzione di circuiti elettrici

#### **7. Prove di collaudo e scelta dei materiali**

- Prove meccaniche distruttive: prova di resistenza a trazione – prova di resistenza a compressione – prova di resistenza a flessione – prova di resilienza
- Prove meccaniche non distruttive: prove di durezza. Durezza Brinnell – Durezza Vickers – Durezza Rockwell scala B e scala C
- Concetto di unificazione e standardizzazione delle prove
- Compatibilità elettromagnetica
- Parametri fotometrici

#### **8. Strutture e sollecitazioni**

- Principali tipi di vincoli e reazioni vincolari
- Cenni alle leve di 1° - 2° - 3° genere