

**I.P.S.I.A. “G. Marcora”**

## **Programma Svolto**

**Materia** \_ TECNOLOGIE APPLICATE AI MATERIALI ED AI PROCESSI PRODUTTIVI \_

**Classe** \_\_\_\_\_ *5BP* \_\_\_\_\_

– **a.s.** \_2018/2019\_

**Testi utilizzati:** Manuale di Meccanica Hoepli  
Appunti del docente

**Prof.** : delli Carri Antonio

### **Diagramma ferro-carbonio e trattamenti termici**

Soluzioni solide. Polimorfismo od allotropia, con particolare riferimento al ferro. Curve di raffreddamento. Diagramma ferro-carbonio e la sua struttura. Studio delle variazioni degli acciai e delle ghise in funzione delle temperatura. Intervalli critici di esistenza dell’Austenite, Cementite, Ferrite. Punti notevoli del diagramma ferro-carbonio. Trattamenti termici e termochimici. Ciclo termico comune ai trattamenti termici: Fasi di Riscaldamento, Permanenza alla temperatura costante, Raffreddamento. Trattamenti termici di Ricottura, Normalizzazione, Tempra (Diretta, Scalare e Isotermica) e strutture cristalline ottenibili (martensitiche, bainitiche), Curve di Bain (TTT e CCT). Rinvenimento. Bonifica. Trattamenti termochimici: Cementazione, Nitrurazione.

### **Sollecitazioni semplici e composte con criteri di resistenza dei materiali**

Resistenza dei materiali: deformazioni elastiche e plastiche, relazioni tra sforzo e deformazione (Legge di Hooke). Diagramma sforzo-deformazione nella prova di trazione (zone elastica, snervamento, incrudimento e rottura). Studio connesso alle proprietà di rigidità, elasticità e resistenza degli elementi strutturali da costruzione (Tensione differenziale che si genera in un corpo rigido sotto sforzo: normale e tangenziale). Criteri di resistenza (carichi di rottura e snervamento, tensione ammissibile, grado o coefficiente di sicurezza nei carichi statici e dinamici. Equazioni di stabilità per la Trazione, Compressione, Flessione, Taglio e Torsione. Stato di sollecitazione monoassiale e biassiale. Tensione monoassiale equivalente (tensione ideale). Sollecitazioni composte con particolare riferimento alla Flessotorsione. Progettazione e verifica di semplici elementi meccanici (Tiranti, mensole, linguette, alberi di trasmissione).

Inveruno, 27/05/2019

**Gli alunni**

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

**Il docente**

*prof. delli Carri Antonio*