

Progettazione modulare

Percorso di istruzione di II° livello, indirizzo Meccanica Meccatronica ed Energia articolazione Meccanica Meccatronica

Modulo Disciplina: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO

Modulo n. 5:

Struttura delle leghe metalliche. Diagramma Ferro- Carbonio

DURATA PREVISTA	Ore in presenza 36	Ore a distanza 0	Totale ore 36
Competenza	Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti. Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna Strumentazione. Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.		
Abilità	Individuare le trasformazioni e i trattamenti dei materiali Scegliere e gestire un trattamento termico in laboratorio in base alle caratteristiche di impiego e alla tipologia del materiale Utilizzare la designazione dei materiali in base alla normativa di riferimento.		
Conoscenze	Diagrammi di equilibrio dei materiali e delle leghe di interesse industriale. Analisi metallografica. Trattamenti termici degli acciai, delle ghise e delle leghe non ferrose. Trattamenti termochimici.		
Unità	U.D.1 TEORIA DEI TRATTAMENTI TERMICI Strutture derivanti da velocità di raffreddamento superiori a quelle del diagramma di equilibrio. Curve di Bain. Caratteristiche dei materiali trattati termicamente. U.D.2 PRINCIPALI TIPI DI TRATTAMENTO TERMICO Ricotture. Tempre. Bonifiche. U.D.3 PROCESSI DI TRATTAMENTO TERMICO Preparazione dei materiali. Forni. Mezzi di raffreddamento. Prova Jominy U.D.4 METODOLOGIE DI INDURIMENTO SUPERFICIALE Cementazioni. Nitrurazioni. Indurimenti tramite induzione.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni frontali Esercitazioni guidate Lavoro di gruppo Testi in adozione al corso: Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto Vol. 1-2 Autori: A. Pardolfo, G. Degli Esposti, Calderini Manuale di Meccanica Autori: L. Caligaris, S. Fava e C. Tomasello, Hoepli Materiale predisposto dal docente.		
Fase 3: Verifica	Le verifiche del modulo hanno come oggetto il risultato atteso e le competenze implicate A. Oggetto di osservazione: Descrizione dei processi di formazione delle strutture delle leghe metalliche		

B. Indicatori:

- sa descrivere la struttura delle leghe metalliche
- sa spiegare l'influenza dei processi di solidificazione sulle strutture cristalline
- sa disegnare il diagramma ferro-carbonio
- sa interpretare il diagramma per commentare la formazione dei vari tipi di leghe

C. Modalità di verifica:

Disegnare e commentare il diagramma ferro-carbonio.