

DESCRIZIONE

Le leghe di nichel si distinguono per le eccellenti doti di resistenza a corrosione e alle differenti forme di degrado a elevata temperatura unitamente alla possibilità di ottenere caratteristiche meccaniche paragonabili, e talvolta superiori, a quelle dell'acciaio. Per queste ragioni, sono sempre più utilizzate laddove le condizioni di esercizio risultano talmente severe da precludere l'impiego di materiali più tradizionali come gli acciai inossidabili. Risulta, infatti, rilevante osservare che le superleghe a base nichel sono attualmente i materiali di gran lunga più utilizzati per la realizzazione di componenti operanti a elevata temperatura e sottoposti a rilevanti sforzi meccanici come le turbine dei motori per la propulsione di aeromobili, degli impianti di produzione dell'energia e, più

in generale, le parti meccaniche di motori ad alte prestazioni.

Questo corso ha quindi lo scopo di fornire una panoramica dettagliata sulla metallurgia delle leghe di nichel, dei relativi trattamenti termici e delle tecnologie di lavorazione e di trasformazione al fine di poter padroneggiare e gestire l'utilizzo di questa famiglia di materiali metallici nelle condizioni più adeguate per le varie applicazioni.

DOCENTI DEL CORSO

Ing. Andrea Trombetta

Consulente ambito titanio, alluminio, acciaio

05.07.24



OBIETTIVI DEL CORSO

IL CORSO SI PREFIGGE I SEGUENTI OBIETTIVI:

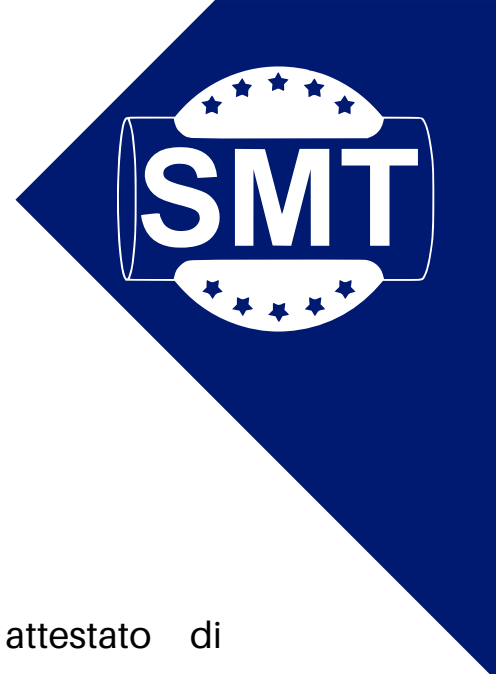
- Fornire le nozioni di base riguardo alla metallurgia delle leghe di nichel e delle relative tecnologie.
- Comprendere le relazioni tra microstruttura e proprietà in modo da padroneggiare una progettazione consapevole con questa famiglia di materiali metallici, in particolare, nel campo delle applicazioni per alta temperatura.
- individuare la corretta scelta della lega e del relativo stato di trattamento termico in funzione delle proprietà richieste dall'applicazione specifica.
- Fornire le nozioni fondamentali in materia di metallografia delle leghe di nichel per poter effettuare la valutazione dello stato di conformità di semilavorati e prodotti.

DESTINATARI

Il corso è rivolto a figure professionali operanti nel mondo industriale, in quello della ricerca, a tecnici-commerciali, a personale di Laboratori Prove su

Materiali Metallici e, più in generale, a figure legate al Controllo Qualità

05.07.24



DATA E LUOGO DELL'EVENTO

Venerdì 05 luglio 2024 dalle 9.00 alle 18.00

**Il corso si svolgerà presso il Laboratorio SMT
Via del Lavoro 7, Pozzo d'Adda (MI)**

ATTESTATO DI PARTECIPAZIONE

Al termine del corso verrà rilasciato un attestato di partecipazione.

COSTO

Il costo del corso è pari a **500,00€ + IVA 22%** per singolo partecipante.

Questo corso fa parte di un percorso formativo di 3 moduli che comprende anche i seguenti titoli:

Il titanio e le sue leghe

L'alluminio e le sue leghe

In caso di partecipazione agli altri moduli è previsto un prezzo agevolato come di seguito riportato:

2 CORSI: 900,00€ + IVA 22%

3 CORSI: 1.200,00€ + IVA 22%

La quota di partecipazione comprende anche il costo del pranzo e il coffee break

COME ISCRIVERSI

Per iscriversi ai corsi e visualizzare le condizioni contrattuali è necessario accedere al sito nella sezione Corsi (<https://www.smtsrl.com/formazione/>) dove sarà possibile consultare tutti i programmi formativi e iscriversi online. Ti contatteremo noi per darti istruzioni su come procedere al pagamento.

05.07.24

3



PROGRAMMA

Leghe a base di nichel (ore 9.00)

- Processi estrattivi
- Leghe di nichel resistenti alla corrosione
 - Nichel commercialmente puro
 - Leghe nichel-rame
 - Leghe nichel-molibdeno e nichel-silicio
 - Leghe nichel-cromo-ferro
 - Leghe nichel-cromo-molibdeno
- Leghe di Nichel per applicazioni speciali
 - Leghe per resistenze elettriche
 - Leghe magnetiche
 - Leghe a memoria di forma

Coffee break (ore 10.30)

Superleghe per Alta Temperatura (ore 10.45)

- Aggiunta di alliganti e relativo effetto
- Incrudimento e ricottura
- Tempra di soluzione e invecchiamento
- Corrosione
- Trattamenti termomeccanici

Pausa pranzo (ore 12.45)

Principali processi di produzione e tecnologie di lavorazione (ore 14.00)

- Metallurgia primaria
- Processi di fonderia
- Processi di deformazione plastica
- Metallurgia delle polveri
- Trattamenti termici

Coffee break (ore 15.30)

Metallografia delle leghe di nichel e delle superleghe per alta temperatura (ore 15.45)

- Esame Macroscopico
 - Preparazione dei campioni per l'osservazione macrografica
 - Principali attacchi per l'osservazione macrografica
- Esame Microscopico
 - Preparazione dei campioni per l'osservazione micrografica
 - Principali attacchi per l'osservazione micrografica
 - Esempi delle microstrutture delle principali leghe

Visita laboratorio prove materiali SMT S.r.l. (ore 17.15)

05.07.24