



CORSO: MATERIALI - METALLI
**MATERIALI METALLICI E
TRATTAMENTI TERMICI**
BASE



CORSO: MATERIALI - METALLI MATERIALI METALLICI E TRATTAMENTI TERMICI - BASE

8 + 9 + 23 + 24 MARZO
18 APRILE



DURATA
40 ORE - SVOLTE IN 5 GIORNATE



STRUTTURA
PERCORSO A MODULI



MODALITÀ DI EROGAZIONE
HYBRID - IN PRESENZA O ONLINE



COSTO
1755 EURO + IVA

DESTINATARI

PRODUZIONE

Competenza utile ad ogni livello, dalle linee alla vendita

UFFICIO TECNICO

Engineering
Progettisti

QUALITÀ

Responsabili controllo qualità
Tecnici di laboratorio

DESCRIZIONE

Il corso si propone di fornire ai partecipanti la possibilità approfondire i concetti necessari per apprendere i fondamenti di metallurgia per poter interpretare a livello generale il comportamento delle leghe ferrose, dalle diverse tipologie di acciaio, leghe ferrose e non ferrose più complesse. Il corso è propedeutico per i moduli specifici sulle diverse classi di materiali che saranno introdotti in questo corso solo in termini di classificazione e con indicazione di base rispetto agli utilizzi specifici.

OBIETTIVI

Obiettivo del corso è quello di formare i partecipanti sui materiali metallici quali acciai, inox, ghise e relativi trattamenti termici, attraverso un approccio teorico in aula e trattazione di casi pratici.

PROGRAMMA IN SINTESI

- Modulo 1
Fondamenti, struttura e proprietà dei materiali metallici
- Modulo 2
Acciai basso, medio e alto legati
- Modulo 3
Le ghise
- Modulo 4
Acciai inossidabili

TEST DI APPRENDIMENTO



CORSO: MATERIALI - METALLI MATERIALI METALLICI E TRATTAMENTI TERMICI - BASE

FONDAMENTI, STRUTTURA E PROPRIETÀ DEI MATERIALI METALLICI

ELEMENTI DI METALLURGIA (CHIMICA E CRISTALLOGRAFIA)

- Tavola periodica e legami
- Lo stato metallico e la formazione di una lega
- Cristallografia
- Difetti cristallografici
- Definizioni: soluzioni solide, fasi, composti intermetallici
- Fenomeni allotropici ed eutettici nelle leghe metalliche
- La solidificazione
- La diffusione allo stato solido

ELEMENTI DI METALLURGIA (FISICA E MECCANICA)

- Regimi meccanici dei cristalli (micro-meccanica) – difetti cristallografici
- Meccanismi di rafforzamento, riassetto e ricristallizzazione
- Fenomeni e comportamenti correlati (macro-meccanica)

CLASSIFICAZIONE DELLE LEGHE METALLICHE ED USI TIPICI

- Leghe ferrose – mappa degli alliganti e classificazioni (Acciai, ghise, acciai inossidabili)
- Leghe non ferrose – mappa degli alliganti e classificazioni (Alluminio, Rame, Nickel, Titanio)

ACCIAI BASSO, MEDIO ED ALTO LEGATI

IL DIAGRAMMA FE-C

- Il diagramma di stato Fe-C – parte acciaio
- Soluzione solide e composti intermetallici
- Microstrutture tipiche e forme allotropiche del diagramma Fe-C
- Curve di Bain e CCT

ACCIAI BASSO LEGATI

- Tipologie di acciai basso legati e classificazioni normative
- Caratteristiche specifiche di acciai basso legati effetti dei principali alliganti C, Mn, Cr, Mo, Ni
- Gli acciai microlegati
- Trattamenti termici

ACCIAI MEDIO LEGATI

- Tipologie di acciai medio legati e classificazioni normative
- Caratteristiche specifiche di acciai medio legati effetti dei principali alliganti C, Mn, Cr, Mo, Ni
- Trattamenti termici

ACCIAI ALTO LEGATI

- Tipologie di acciai alto legati e classificazioni normative
- Caratteristiche specifiche di acciai alto legati effetti dei principali alliganti C, Mn, Cr, Mo, Ni
- Trattamenti termici
- Effetto del Cr - La soglia dell'acciaio inossidabile



CORSO: MATERIALI - METALLI MATERIALI METALLICI E TRATTAMENTI TERMICI - BASE

LE GHISE

IL DIAGRAMMA FE-C

- Il diagramma di stato Fe-C – parte ghise
- Soluzione solide e composti intermetallici
- Microstrutture tipiche e forme allotropiche del diagramma Fe-C – parte ghise

LA GHISA - LE SUE TIPOLOGIE E I TRATTAMENTI TERMICI

- Ghise bianche
- Ghise grigie
- Ghise sferoidali
- Malleabili
- Legate
- Trattamenti termici

ACCIAI INOSSIDABILI

IL DIAGRAMMA FE-C - MODIFICHE CON CR E NI

- Il diagramma di stato Fe-C; Fe-Cr; Fe-Ni
- Diagramma di Schaeffler
- Soluzione solide e composti intermetallici
- Classificazione degli acciai inossidabili
- Caratteristiche ed utilizzi degli acciai inossidabili
- Resistenza alla corrosione

ACCIAI INOSSIDABILI AUSTENITICI/FERRITICI/MARTENSITICI

- Caratteristiche ed utilizzi
- Trattamenti termici

ACCIAI PH

- Caratteristiche ed utilizzi
- Trattamenti termici

ACCIAI DUPLEX. SUPERDUPLEX E SUPERAUSTENITICI

- Caratteristiche ed utilizzi
- Trattamenti termici

VISITA ISTRUTTIVA NEI LABORATORI

TEST DI APPRENDIMENTO



CONTATTI E INFO
academy@tec-eurolab.com
+39 059 527775



ATTESTATI E MATERIALI
rilasciati al termine
del corso



SEDE DEL CORSO
c/o TEC Eurolab
Via Grieco, 91

CORSO: METALLI - MATERIALI E TRATTAMENTI TERMICI

DATI AZIENDA

Ragione Sociale _____ SDI _____

Persona riferimento fatturazione _____

Indirizzo email fatturazione _____

DATI PARTECIPANTE

Nome e Cognome _____

Mansione iscritto _____ Codice Fiscale _____

MODALITÀ DI PAGAMENTO

Pagamento anticipato a mezzo Bonifico Bancario con i seguenti dati:

INTESTAZIONE TEC Eurolab Srl

CASUALE Nome e Cognome del partecipante + titolo del corso

BANCA Banca Popolare Emilia Romagna

IBAN IT45S0538766670000000825767

SWIFT BPMOIT22XXX

Inviare distinta di pagamento all'indirizzo mail: customerservices@tec-eurolab.com indicando i dati amministrativi d'intestazione (Ragione sociale e P. IVA)

NOTE PER IL PARTECIPANTE

Le richieste di cancellazione pervenute per iscritto a TEC Eurolab entro 15 giorni precedenti all'avvio del corso daranno diritto ad un rimborso pari al 90% della quota prevista. Per le cancellazioni pervenute dopo tale tempo e per gli assenti al corso che non avessero inviato rinuncia entro suindicati termini, sarà addebitato l'importo totale della quota prevista.

TEC Eurolab confermerà l'attivazione del corso 5 giorni lavorativi prima della data prevista. TEC Eurolab si impegna a comunicare tempestivamente variazioni al calendario o rinvii delle attività, qualora non si raggiungesse il numero minimo di partecipanti e/o per esigenze di natura organizzativa.

Luogo e data _____ Firma e timbro per accettazione _____

CONSENSO PRIVACY

Ai sensi dell'Art. 13-14 Regolamento Europeo 2016/679, la scrivente società tratta elettronicamente ed in modalità cartacea i Suoi dati per adempiere alla sua richiesta di iscrizione e per obblighi di legge e/o contrattuali. Il conferimento dei dati per tali finalità è obbligatorio ed il mancato conferimento compromette la sua iscrizione. I suoi dati, previo suo consenso, saranno trattati per l'invio di informazioni commerciali e/o materiale pubblicitario inerente ai ns servizi e/o prodotti attraverso sistemi automatizzati di chiamata. Il conferimento dei dati per tale finalità è facoltativo ed il mancato conferimento non compromette la sua iscrizione. I Suoi dati saranno conservati dal Titolare per i tempi previsti dagli obblighi di legge e contrattuali e/o fino ad opposizione dell'interessati e trattati da personale debitamente autorizzato. I suoi dati saranno comunicati all'esterno solo se necessario per gli adempimenti di obblighi contrattuali e di legge oppure per esigenze legate alla gestione del corso e non saranno diffusi. In qualunque momento potranno essere esercitati i diritti di cui agli art. 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 del Reg.to UE 2016/679 scrivendo alla società. Il Titolare del trattamento è la scrivente società. Per ricevere l'informativa estesa, oppure per qualsiasi richiesta scrivere a privacy@tec-eurolab.com

Fornisco il consenso al trattamento dei miei dati personali per finalità di marketing: si no

Luogo e data _____ Firma e timbro per accettazione _____

CODICE ID_ ACA 202

SELEZIONA I MODULI DI TUO INTERESSE

- Modulo 1: Fondamenti, Struttura e proprietà € 780,00
- Modulo 2: Acciai basso e medio legati € 390,00
- Modulo 3: Le Ghise € 390,00
- Modulo 4: Acciai inossidabili € 390,00

PERCORSO INTERO € 1755,00
~~€ 1950,00~~

- Previste scontistiche su iscrizioni multiple
- Possibilità di iscrizione aziendale a partire dal 5° iscritto

I prezzi indicati sono da considerarsi IVA esclusa

SCOPRI LA NOSTRA OFFERTA COMPLETA DI CORSI



COLLAUDO



MATERIALI



QUALITÀ



PROCESSI



PROGETTAZIONE



GESTIONE



LE NOSTRE SEDI

Viale Europa, 40 - Campogalliano (MO) Italy

Via Grieco, 91 - Campogalliano (MO) Italy

Via Della Resistenza, 7/5- Campogalliano (MO) Italy

T: +39 059 527775

academy@tec-eurolab.com

tec-eurolab.com