

Corso di formazione

MATERIALI METALLICI ACCIAI, ALLUMINI E GHISE

SISTEMI DI GESTIONE DELLA QUALITÀ

Proprietà meccaniche dei materiali metallici, metallurgia degli acciai, corrosione e protezione, failure analysis, tecniche di saldatura.

ACADEMY
TEC·Eurolab

formazione@tec-eurolab.com

Tel. +39 059 527775

academy.tec-eurolab.com

MATERIALI METALLICI: ACCIAI, ALLUMINI, GHISE

TECNOLOGIE DEI MATERIALI

PRESENTAZIONE DEL CORSO

Il corso di formazione propone un percorso formativo completo che permette di creare o aggiornare le proprie competenze nell'ambito dei materiali metallici. Il programma è suddiviso in 5 moduli tematici, all'interno dei quali sono sviluppati programmi specifici con prove pratiche presso i laboratori TEC Eurolab. I 5 moduli sono sviluppati in collaborazione con docenti qualificati in grado di fornire competenze teoriche e reali esperienze pratiche e di applicazione. Data la complessità degli argomenti trattati il corso ha come obiettivo quello di fornire informazioni di base utili ad approcciare in modo consapevole i temi trattati.

Il corso comprende la possibilità di effettuare al termine di ogni modulo un esame (quiz + simulazione pratica) al fine di certificare le proprie competenze. Al termine del percorso formativo verrà rilasciato un attestato.

STRUTTURA DEL CORSO

Il Corso di formazione sui materiali metallici e gli acciai si qualifica come un corso di 80 ore che comprende:

- 5 moduli tematici
- 2 giornate per ogni modulo
- Prove pratiche in laboratorio per ogni modulo
- Esame finale con quiz e simulazione pratica

MODULI TEMATICI

MODULO 1

- Proprietà meccaniche dei materiali metallici

MODULO 2

- Metallurgia degli acciai

MODULO 3

- La corrosione e la protezione dei metalli

MODULO 4

- Failure analysis

MODULO 5

- Tecniche di saldatura



DURATA:
10 giornate



A CALENDARIO
TEC Eurolab e
attivabile su richiesta



COSTO:
richiedi un preventivo a
formazione@tec-eurolab.com

Scopri tutta l'offerta formativa academy.tec-eurolab.com

MODULO 1:**PROPRIETÀ MECCANICHE DEI MATERIALI METALLICI****DESCRIZIONE**

Il corso affronta le proprietà meccaniche dei materiali metallici prendendo in esame le diverse tipologie di prove e loro modalità di esecuzione: prove di trazione, prove di resilienza, prove di durezza.

Dopo un primo inquadramento teorico su materiali e normative di riferimento, si passa all'analisi approfondita delle tipologie di prove meccaniche e normative ad essere correlate.

La struttura didattica prevede l'alternanza di concetti teorici e reali applicazioni pratiche, nonché l'esecuzione delle varie prove direttamente in laboratorio.

DESTINATARI

R&D | Progettazione | Ingegneria | Ufficio tecnico | Produzione | Controllo Qualità

CONTENUTI**Prova Di Trazione**

- Cenni di base sulla prova di trazione sui materiali metallici (che cosa è e a che cosa serve)
- Come funziona una macchina universale di prova
- Provini utilizzati
- Fasi caratteristiche della prova
- Risultati ottenibili dalla prova di trazione
- Esecuzione della prova
- Aspetti metallurgici legati alle modalità di rottura
- Riferimenti normativi

Prova Di Resilienza

- Cenni di base sulla prova di resilienza sui materiali metallici (che cosa è e a che cosa serve)
- Come funziona un pendolo di resilienza
- Provini utilizzati
- Risultati ottenibili dalla prova di resilienza
- Esecuzione della prova
- Aspetti metallurgici legati alle modalità di rottura
- Riferimenti normativi

Prova Di Durezza

- Cenni di base sulle prova di durezza BRINELL, ROCKWELL, VICKERS sui materiali metallici (che cosa sono e a che cosa servono)
- Come funziona un durometro
- Provini utilizzati
- Distinzioni e differenze fra i 3 metodi di prova (perché si sceglie una scala durezza rispetto ad un'altra)
- Esecuzione della prova
- Aspetti metallurgici legati alle prove di durezza
- Determinazione dello spessore di indurimento superficiale dei materiali metallici mediante microdurezze VICKERS
- Riferimenti normativi



DURATA:
2 giornate



A CALENDARIO
TEC Eurolab e
attivabile su richiesta



COSTO:
richiedi un preventivo a
formazione@tec-eurolab.com

Scopri tutta l'offerta formativa academy.tec-eurolab.com

MODULO 2:**METALLURGIA DEGLI ACCIAI****DESCRIZIONE**

Il corso si propone di fornire agli allievi le conoscenze di base sulla metallurgia degli acciai, le modalità di interpretazione delle norme, i metodi utili a verificarne la conformità, il più appropriato trattamento termico.

In alternanza ai concetti teorici, durante il corso vengono eseguite le seguenti prove pratiche: preparazione di un provino metallografico, attacco acido, osservazione con microscopio, valutazione ed interpretazione della struttura.

DESTINATARI

R&D | Progettazione | Ingegneria | Ufficio tecnico | Produzione | Controllo Qualità

CONTENUTI

- Che cos'è un acciaio
- diagramma di stato Fe-C
- principali microstrutture
- Effetto degli elementi di lega
- Normative di riferimento per i principali tipi di acciai
- Acciai da bonifica
- Acciai da cementazione- nitrurazione
- Acciai per impieghi strutturali
- Cenni sulla saldabilità.
- Trattamenti massivi: definizioni
- Ricottura
- Normalizzazione
- Bonifica (tempra e rinvenimento)
- Trattamenti superficiali termici e termochimici
- Cementazione, nitrurazione e tempra superficiale



DURATA:
2 giornate



A CALENDARIO
TEC Eurolab e
attivabile su richiesta



COSTO:
richiedi un preventivo a
formazione@tec-eurolab.com

MODULO 3:

LA CORROSIONE E LA PROTEZIONE DEI METALLI

DESCRIZIONE

Il corso si propone di fornire ai partecipanti una conoscenza di base sui principali fenomeni di corrosione che intervengono sui metalli e le corrispondenti azioni che tendono ad impedirli. Vengono inoltre approfonditi gli aspetti legati alla valutazione della resistenza a corrosione di vari materiali e rivestimenti e l'idoneità all'utilizzo degli stessi.

In alternanza ai concetti teorici, durante il corso viene inoltre eseguita l'osservazione di componenti corrosi con supporto strumentazione di laboratorio (microscopio ottico e a scansione elettronico-SEM) e relativa interpretazione e valutazione dei dati.

DESTINATARI

R&D | Progettazione | Ingegneria | Ufficio tecnico | Produzione | Controllo Qualità

CONTENUTI

- Che cos'è la corrosione
- Cenni di base di elettrochimica
- Le principali forme di corrosione
- Corrosione localizzata e generalizzata
- La corrosione sugli acciai
- Acciai resistenti alla corrosione
- La corrosione su altri materiali
- Tecniche di prevenzione e protezione
- Casi reali di corrosione
- Rimedi adottati
- Tecniche di valutazione della resistenza a corrosione e dell'efficacia del rimedio



DURATA:
2 giornate



A CALENDARIO
TEC Eurolab e
attivabile su richiesta



COSTO:
richiedi un preventivo a
formazione@tec-eurolab.com

Scopri tutta l'offerta formativa academy.tec-eurolab.com

MODULO 4:**FAILURE ANALYSIS****DESCRIZIONE**

Il corso affronta le tecniche di analisi delle fratture, sia dal punto di vista teorico che pratico, per consentire una prima interpretazione dei fenomeni di rottura con successivi approfondimenti delle tecniche di analisi delle fratture meccaniche e relativa interpretazione.

In alternanza ai concetti teorici, durante il corso viene inoltre eseguita l'analisi di componenti danneggiati con l'utilizzo di microscopio a scansione elettronica (SEM).

DESTINATARI

R&D | Progettazione | Ingegneria | Ufficio tecnico | Produzione | Controllo Qualità

CONTENUTI

- Metodologie di failure analysis: come procedere in un'indagine di failure
- Esami preliminari e conservazione delle superfici di frattura
- Principali tipi di rottura meccanica
- Rotture di schianto duttili e fragili
- Rotture per fatica
- Danneggiamenti dovuti all'usura
- Danneggiamenti dovuti alla corrosione
- Analisi di casi reali di rottura e corrispondenti cause



DURATA:
2 giornate



A CALENDARIO
TEC EuroIab e
attivabile su richiesta



COSTO:
richiedi un preventivo a
formazione@tec-eurolab.com

MODULO 5:**TECNICHE DI SALDATURA
PER PROGETTISTI, ADDETTI R&D E COLLAUDO****DESCRIZIONE**

Il corso si propone di fornire ai partecipanti le conoscenze di base in merito alle tecniche e tecnologia di saldatura tradizionali, alle normative di riferimento e alla difettologia con successivi approfondimenti in merito ai metodi di controllo non distruttivo sulle saldature. Target di riferimento per questo percorso è il personale impiegato in area progettazione, ufficio tecnico, qualità e r&d.

DESTINATARI

Personale Ufficio R&D | Progettisti | Qualità | Ufficio tecnico | Collaudo

CONTENUTI**Cenni alla metallurgia**

- Lo stato metallico
- Il concetto di saldabilità
- Acciai da costruzione, alto resistenziali, a medio alto contenuto di carbonio e inossidabili austenitici
- Normative di riferimento in ambito saldatura

Tecniche e tecnologia di saldatura tradizionali

- La saldatura ad arco elettrico MAG/MIG TIG elettrodo ed ossiacetilenica
- Cenni su tecnologie innovative (laser, fascio elettronico, a frizione)

Difettologia di saldatura

- Livelli di accettabilità dei difetti
- Alcune case histories

Cenni sui metodi di controllo distruttivo sulle saldature**Cenni sui metodi di controllo non-distruttivo sulle saldature****Progettazione della giunzione saldata**

- Corretta rappresentazione a disegno
- Tolleranze dimensionali in saldatura
- Preparazione dei lembi
- Norme e codici di riferimento
- Esempi di valutazione



DURATA:
2 giornate



A CALENDARIO
TEC Eurolab e
attivabile su richiesta



COSTO:
richiedi un preventivo a
formazione@tec-eurolab.com

Scopri tutta l'offerta formativa academy.tec-eurolab.com

ACADEMY
TEC·Eurolab

Per informazioni o iscrizioni contattare:

Segreteria Corsi di Formazione Academy

formazione@tec-eurolab.com

Tel. +39 059 527775

TEC Eurolab S.r.l.

Viale Europa, 40 | 41011 Campogalliano (Mo) | Italy

Tel. +39 059 527775 | P.IVA 02452540368

academy.tec-eurolab.com

MATERIALI METALLICI ACCIAI, ALLUMINI E GHISE**QUOTA DI PARTECIPAZIONE:**

Barrare qui di seguito i moduli ed esami per i quali si richiede l'iscrizione:

[] PACCHETTO BASE: MODULO + ESAME: € 730,00 + IVA a partecipante

Comprende l'acquisto di UN SOLO MODULO DEL CORSO (580,00 €) + l'esame di certificazione per il modulo scelto (150,00 €).

Per il PACCHETTO BASE è possibile scegliere fino a 4 dei 5 moduli sottoelencati.

[] **MODULO 1:** Proprietà Meccaniche dei materiali metallici | Date: 9 e 10 ottobre 2019 | (580,00 € + 150,00 €) + iva[] **MODULO 2:** Metallurgia degli acciai | Date: 16 e 17 ottobre 2019 | (580,00 € + 150,00 €) + iva[] **MODULO 3:** La Corrosione e la protezione dei metalli | Date: 23 e 24 Ottobre 2019 | (580,00 € + 150,00 €) + iva[] **MODULO 4:** Failure Analysis | Date: 06 - 07 Novembre 2019 | (580,00 € + 150,00 €) + iva[] **MODULO 5:** Tecniche di Saldatura | Date: 13 - 14 Novembre 2019 | (580,00 € + 150,00 €) + iva[] **NON sono interessato a svolgere l'esame di certificazione per il modulo/i che ho scelto****[] PACCHETTO AVANZATO: 5 MODULI + ESAME: € 3.250,00 + IVA a partecipante**

(€ 3.650,00 + iva)

Comprende l'acquisto dei CINQUE MODULI DEL CORSO + l'esame di certificazione valido per l'intero Corso.

[] **NON sono interessato a svolgere l'esame di certificazione per l'intero corso.****SEDE CORSO:**Via Grieco, 91
Campogalliano (MO)**INFO E ISCRIZIONI:**Segr. Corsi di Formazione
Tel: 059-527775
formazione@tec-eurolab.com**DATI PARTECIPANTE E MODALITA' DI PAGAMENTO**Il pagamento anticipato dovrà avvenire a vista mezzo **Bonifico Bancario** (Indicare nella causale Nome e Cognome del partecipante + titolo del corso) intestato a: TEC Eurolab Srl - c/o Banca di appoggio: Banca Popolare Emilia Romagna - IT 45 CIN S ABI 05387 CAB 66670 c/c 000000825767 - IBAN IT45S0538766670000000825767 SWIFT BPMOIT22XXXCopia della ricevuta di pagamento dovrà essere inviata non appena effettuato il bonifico per la registrazione e la relativa emissione della fattura all'indirizzo e-mail: formazione@tec-eurolab.com indicando i dati amministrativi per l'intestazione (Ragione sociale e P. IVA)

Nome e Cognome* _____

Mansione dell'iscritto* _____

Azienda* _____ @mail* _____

*campi obbligatori da compilare

NOTE PER IL PARTECIPANTE

- 1) Il nostro personale è a Vostra disposizione per ogni chiarimento tecnico ed economico relativo all'offerta formulata formazione@tec-eurolab.com o 059/527775.
- 2) Per iscriversi è necessario compilare la presente scheda di iscrizione per ogni interessato ed inviarla via e-mail a formazione@tec-eurolab.com
- 3) 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.
- 4) TEC Eurolab confermerà con adeguato preavviso l'attivazione del corso a calendario. 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.
- 5) A tutti i corsisti verrà rilasciato attestato di partecipazione all'attività formativa.
- 6) Nel caso sia previsto l'esame finale di certificazione, la documentazione necessaria vi sarà inviata dalla segreteria del nostro centro esami (certificazione@tec-eurolab.com). L'accettazione della presente offerta non comporta nessuna certezza riguardo il superamento dell'esame di certificazione tenuto presso il CENTRO ESAMI TEC Eurolab. Infatti il rilascio del certificato è vincolato solamente al superamento dell'esame teorico-pratico secondo le modalità delle norme di certificazione e del regolamento scaricabile dal nostro sito internet [REGOLAMENTO CENTRO ESAMI](#).

Luogo e Data _____ Timbro e Firma per Accettazione _____

ISCRIZIONE ACADEMY - REGOLAMENTO EUROPEO 2016/679

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 artt. 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

Data _____ Firma leggibile _____