

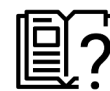
# PERCORSO DIDATTICO

## PERCORSO DIDATTICO METALLI- CORROSIONE E PROTEZIONE

**STRUTTURA**  
MULTI-MODULARE



**HYBRID LEARNING**  
SCEGLI TU: IN PRESENZA O ONLINE



**DURATA**  
24ORE



**CALENDARIO**  
4-5-6 OTTOBRE 2021



**DOTT. LUCA GIULIETTI**  
METALLURGISTA, CORROSIONISTA, FAILURE ANALYST



# PERCORSO DIDATTICO METALLI CORROSIONE E PROTEZIONE

## DESCRIZIONE E OBIETTIVI

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

**TECNICO** Progettisti | Engineering | Material Selection | R&D  
**PRODUZIONE** Addetti alla Produzione  
**QUALITÀ** Quality Manager | Referenti Controllo

## PROGRAMMA DEL CORSO

### MODULO 1. TECNOLOGIA: LA CORROSIONE DEI METALLI 8 ORE

- Introduzione alla corrosione
- I concetti di base
  - Reazione anodica e catodica
  - Cenni di cinetica della corrosione
  - Diagrammi di Purbaix – Cenni
  - Metalli attivo/passivi
- Tipologie di corrosione
  - Panoramica generale
  - La corrosione uniforme
  - La corrosione galvanica
    - Dealligazione
  - La corrosione per vaiolatura
  - La corrosione interstiziale
  - La tensocorrosione (o SCC)
  - La corrosione a fatica
- Rassegna di esempi specifici



### CASE STUDY E ESPERIENZA

Visita ai Laboratori di  
TEC Eurolab



### TEST DI APPRENDIMENTO

Al termine di ciascun  
Modulo Didattico



### PAUSE E PASTI

Pausa caffè offerta  
Pranzo autogestito



# PERCORSO DIDATTICO METALLI CORROSIONE E PROTEZIONE

(PROSEGUE DA PAGINA PRECEDENTE)

## MODULO 2 . PROTEZIONE E FINITURA SUPERFICIALE

8 ORE

- Introduzione ai metodi di protezione
- La preparazione superficiale
  - Lavaggio
  - Decapaggio chimico
  - Granigliatura/Pallinatura
- Trattamenti di conversione superficiale
  - Fosfatazione
  - Conversione cromica
  - Anodizzazione
- Rivestimenti metallici
  - Zincatura galvanica
  - Zincatura a caldo
  - Nichelatura galvanica
  - Nichelatura chimica
  - Cromatura
  - Rivestimenti a base di lamelle di zinco/alluminio
- Rivestimenti organici
  - Introduzione alla verniciatura
    - Metodi di applicazione -Cenni
      - Vernice liquida
      - Vernice a polvere
      - Cataforesi
- Protezione mediante inibitori di corrosione - Cenni
- Rassegna di esempi specifici



### CASE STUDY E ESPERIENZA

Con visita ai Laboratori di TEC Eurolab



### TEST DI APPRENDIMENTO

Al termine di ciascun Modulo Didattico



### PAUSE E PASTI

Pausa caffè offerta  
Pranzo autogestito

# PERCORSO DIDATTICO METALLI CORROSIONE E PROTEZIONE

(PROSEGUE DA PAGINA PRECEDENTE)

## MODULO 3 . PROTEZIONE E VERNICIATURA

4ORE

- Caratteristiche principali delle vernici
- Introduzione alla protezione mediante verniciatura
- Fasi principali del processo di verniciatura
- I Metodi di applicazione
- Metodi di applicazione della vernice liquida
- Metodi di applicazione della verniciatura a polvere
- Applicazione mediante cataforesi
  - La norma UNI EN ISO 12994
- Definizioni
- Classificazione degli ambienti – Durabilità
- Le prove di qualifica delle verniciature

## MODULO 4. CORROSIONE- TESTING E COLLAUDO

4ORE

- I principali test di caratterizzazione delle vernici
- Misurazione dello spessore
- Prova di adesione
- Prova di durezza
- Caratteristiche estetiche
  - La brillantezza
  - Il colore – Valutazioni visive e strumentali
- Prova di piega (verifica dell'allungamento)
- Prova di deformazione rapida (urto)
- Prove di resistenza al contatto con gli agenti chimici
- Prova di resistenza alla corrosione in nebbia salina neutra
- Prova di resistenza all'umidità
- Prova di invecchiamento accelerato agli agenti atmosferici
- Metodi di valutazione dell'esito dei test

## CONCLUSIONE - TEST DI APPRENDIMENTO (QUIZ)



### CASE STUDY E ESPERIENZA

Con visita ai Laboratori di TEC Eurolab



### TEST DI APPRENDIMENTO

Al termine di ciascun Modulo Didattico



### PAUSE E PASTI

Pausa caffè offerta  
Pranzo autogestito

# MODULO D'ISCRIZIONE

da inoltrare a [customerservices@tec-eurolab.com](mailto:customerservices@tec-eurolab.com)



**CONTATTI E INFO**  
[academy@tec-eurolab.com](mailto:academy@tec-eurolab.com)  
Tel: 059-527775



**ATTESTATI E MATERIA-  
LI**  
Rilasciati al termine



**SEDE DEL CORSO**  
Aula - Tec Eurolab srl - Campogalliano (MO)  
Aula Virtuale - Microsoft TEAMS

## PERCORSO DIDATTICO DA FREQUENTARE METALLI—CORROSIONE E PROTEZIONE

- |  |                 |        |
|--|-----------------|--------|
| <input type="checkbox"/> Percorso Completo Corrosione e Protezione dei Materiali Metallici | € 1098,00 + IVA | 24 ore |
| <input type="checkbox"/> Modulo 1- La corrosione dei materiali                             | € 390,00 + IVA  | 8 ore  |
| <input type="checkbox"/> Modulo 2 - Protezione e Finitura superficiale                     | € 390,00 + IVA  | 8 ore  |
| <input type="checkbox"/> Modulo 3 - Protezione e Verniciatura                              | € 220,00 + IVA  | 4 ore  |
| <input type="checkbox"/> Modulo 4 - Corrosione- Testing e Collaudo                         | € 220,00 + IVA  | 4 ore  |
| <input type="checkbox"/> Analisi e Certificazione dell'Apprendimento                       | € 150,00 + IVA  |        |

Indicare con una X i moduli a cui ci si desidera iscrivere

### DATI AZIENDA

Ragione Sociale \_\_\_\_\_ Codice SDI \_\_\_\_\_

Persona di riferimento fatturazione \_\_\_\_\_

Indirizzo email fatturazione \_\_\_\_\_

### DATI PARTECIPANTE

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_

Mansione Iscritto \_\_\_\_\_ Codice Fiscale \_\_\_\_\_

Telefono \_\_\_\_\_ mail \_\_\_\_\_

### MODALITA' 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](mailto:customerservices@tec-eurolab.com) indicando i dati amministrativi d'intestazione (Ragione sociale e P. IVA)

### NOTE PER IL PARTECIPANTI

TEC Eurolab confermerà con adeguato preavviso l'attivazione del corso a calendario o eventuali variazioni/rinvii delle attività a calendario, -Il diritto di rimborso pari al 90% della quota è valido SOLO per le richieste di cancellazione pervenute per iscritto a TEC Eurolab entro i 15 giorni antecedenti all'avvio del corso.

- L'accettazione della presente offerta non comporta nessuna certezza in merito al il rilascio della certificazione che è esclusivamente vincolato al superamento dell'esame teorico-pratico secondo le modalità delle norme di certificazione e del regolamento scaricabile dal nostro sito inter- no REGOLAMENTO CENTRO ESAMI.

Luogo e Data \_\_\_\_\_ Timbro e Firma 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 finali- tà 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](mailto:privacy@tec-eurolab.com).

Fornisco il consenso al trattamento dei miei dati personali per finalità di marketing:

si  no

Luogo e Data \_\_\_\_\_ Firma leggibile \_\_\_\_\_



**FORMAZIONE TECNICA**  
**PERCORSI DIDATTICI**  
**TRAINING ON THE JOB**

**INFORMAZIONI E ISCRIZIONI**

e-mail [academy@tec-eurolab.com](mailto:academy@tec-eurolab.com)

web [academy.tec-eurolab.com](http://academy.tec-eurolab.com)

Tel. +39 059 527775

Fax. +39 059 527773

**TEC EUROLAB S.R.L.**

Via Ruggero Grieco, 91  
41011- Campogalliano (MO)  
ITALY