



## Presentazione

Le problematiche legate al degrado dei materiali metallici sono ancora oggi un tema di grande attualità sia per l'aumento della vita di esercizio delle infrastrutture industriali e civili, sia per la necessità di operare in condizioni sempre più severe da parte di numerose industrie, primo tra tutti lo sfruttamento delle fonti energetiche.

La scelta del materiale giusto che permetta una gestione in totale sicurezza e nel rispetto dell'ambiente è prioritaria in qualsiasi nuovo progetto, così come importanti sono la riqualificazione degli impianti esistenti. In questa ottica il Corso di Corrosione e protezione dei materiali metallici, a cura del Centro di Studio Corrosione dell'AIM, si propone da oltre vent'anni come servizio di divulgazione di conoscenza su queste tematiche agli operatori del settore, cercando di fornire informazioni semplici, ma qualificate, degli aspetti fondamentali dei processi di corrosione e dei metodi usati per la loro minimizzazione. Esso è indirizzato sia ai tecnici che in qualunque modo siano coinvolti nella prevenzione e nel controllo della corrosione in attività di ricerca, progetto, gestione, manutenzione di impianti, macchine e strutture, nonché al personale addetto all'istruzione tecnica delle maestranze, sia a studenti di master e dottorato di ricerca nei materiali che avranno modo di approfondire queste tematiche tramite un confronto diretto con le realtà industriali.

Come ormai da diverse edizioni, il Corso è stata strutturato in moduli tematici ai quali i partecipanti potranno iscriversi in blocco o singolarmente. Il primo modulo rappresenta un'introduzione generale alla corrosione, ai metodi sperimentali per la sua determinazione ed alla failure analysis. I successivi sono indirizzati a problematiche specifiche.

### Coordinatrice del Corso:

Prof.ssa Marina Cabrini - Università degli Studi di Bergamo



**ASSOCIAZIONE  
ITALIANA  
DI METALLURGIA**

**Associazione Italiana di Metallurgia**

Via F. Turati, 8 · 20121 Milano

Partita IVA: 00825780158

Tel. 02-76021132 / 02-76397770 · Fax. 02-76020551

E-mail: met@aimnet.it

www.aimnet.it



## Corso

# Corrosione e protezione dei materiali metallici

**I modulo: Introduzione generale alla corrosione**  
Milano, 7-8-9 novembre 2017

**II modulo: Corrosione atmosferica e protezione tramite rivestimenti**  
Milano, 22-23 novembre 2017

**III modulo: Corrosione in ambiente off-shore, terreni e protezione catodica**  
Milano, 13-14 dicembre 2017

**IV modulo: Corrosione in impianti per la produzione di energia**  
Milano, 17-18 gennaio 2018

Co-organizzato da



**ASSOCIAZIONE ITALIANA  
DI METALLURGIA**  
CENTRO DI STUDIO CORROSIONE

e da



Ordine degli Ingegneri  
della Provincia  
di Milano

#formazione #aggiornamento #corso  
#corrosione #protezionecatodica #impianti



## I modulo

## Introduzione generale alla corrosione

### 7 novembre 2017

- 8.40 Registrazione dei partecipanti
- 9.00 **Presentazione del Corso. Introduzione generale alla corrosione. Aspetti economici della corrosione. Corrosione generalizzata**  
E. Proverbio - Università di Messina
- 13.00 Pranzo
- 14.00 **Processi anodici e catodici, potenziale di corrosione, corrente di corrosione, rapporto aree, accoppiamento galvanico. Pitting, crevice, corrosione intergranulare**  
T. Pastore - Università di Bergamo

### 8 novembre 2017

- 8.40 Registrazione dei partecipanti
- 9.00 **EAC, Corrosione sotto sforzo, infragilimento da idrogeno, corrosione fatica**  
M. Cabrini - Università di Bergamo
- 11.00 **Corrosione microbiologica**  
P. Cristiani - RSE, Milano
- 13.00 Pranzo
- 14.00 **Corrosione delle leghe di rame**  
P. Cristiani - RSE, Milano
- 15.00 **Corrosione delle leghe di alluminio**  
S. Lorenzi - Università di Bergamo
- 16.00 **Corrosione del titanio e delle sue leghe**  
MP. Pedefferri - Politecnico di Milano

### 9 novembre 2017

- 8.40 Registrazione dei partecipanti
- 9.00 **Determinazione sperimentale della resistenza alla corrosione e all'EAC**  
M. Cabrini - Università di Bergamo
- 11.00 **Tecniche elettrochimiche**  
M. Cabrini, S. Lorenzi - Università di Bergamo
- 13.00 Pranzo
- 14.00 **Tecnologie di indagine localizzata**  
F. Andreatta - Università di Udine
- 15.00 **Failure analysis**  
F. Brunella - Politecnico di Milano
- 16.00 **Monitoraggio della corrosione in impianto**  
P. Cristiani - RSE, Milano

## II modulo

## Corrosione atmosferica e protezione tramite rivestimenti

### 22 novembre 2017

- 8.40 Registrazione dei partecipanti
- 9.00 **Principi base della corrosione atmosferica**  
T. Pastore, S. Lorenzi - Università di Bergamo
- 12.00 **Classi di aggressività atmosferica, normativa**  
F. Bolzoni - Politecnico di Milano
- 13.00 Pranzo
- 14.00 **Rivestimenti organici**  
F. Deflorian - Università di Trento

### 23 novembre 2017

- 8.40 Registrazione dei partecipanti
- 9.00 **Corrosione degli acciai inossidabili**  
R. Fratesi - Università Politecnica delle Marche
- 11.00 **Rivestimenti metallici**  
R. Fratesi - Università Politecnica delle Marche
- 13.00 Pranzo
- 14.00 **Rivestimenti inorganici**  
L. Fedrizzi - Università di Udine



## III modulo

### Corrosione in ambiente off-shore, terreni e protezione catodica

#### 13 dicembre 2017

- 8.40 Registrazione dei partecipanti
- 9.00 **Corrosione nei terreni e in acqua di mare**  
F. Bolzoni, M. Ormellese - Politecnico di Milano
- 13.00 Pranzo
- 14.00 **Protezione catodica**  
F. Bolzoni, M. Ormellese - Politecnico di Milano

#### 14 dicembre 2017

- 8.40 Registrazione dei partecipanti
- 9.00 **Corrosione nelle acque dolci: classificazione acque, potere incrostante, acquedotti**  
G. Stella - Consulente, Monza
- 11.00 **Inibitori di corrosione**  
C. Monticelli - Università di Ferrara
- 13.00 Pranzo
- 14.00 **Corrosione nelle delle strutture edili e civili (armature in cemento armato, ponti, viadotti, ...)**  
T. Pastore - Università di Bergamo

## IV modulo

### Corrosione in impianti per la produzione di energia

#### 17 gennaio 2018

- 8.40 Registrazione dei partecipanti
- 9.00 **Modelli di previsione della corrosione in ambienti naturali, e della corrosione da CO2**  
L. Lazzari - Cescor, Milano
- 11.00 **Corrosione nell'industria di estrazione e trasporto idrocarburi**  
S. Trasatti - Università di Milano
- 13.00 Pranzo
- 14.00 **Criteri generali per la scelta dei materiali**  
T. Pastore - Università di Bergamo
- 15.00 **Criteri generali per la scelta dei materiali in industria Oil & Gas**  
S. M. Volontè - Tecnimont, Milano
- 16.00 **Corrosione in raffineria**  
C. Farina - Consulente, Novara

#### 18 gennaio 2018

- 8.40 Registrazione dei partecipanti
- 9.00 **Corrosione in sistemi energetici da fonti rinnovabili (geotermico, biocarburanti)**  
T. Pastore, S. Lorenzi - Università di Bergamo
- 10.00 **Corrosione in impianti Flue Gas Desulphurisation**  
F. Colombari - Lincoln Electric, Serra Riccò
- 11.00 **Termovalorizzatori**  
P. Scolari - Consulente, Casalpusterlengo
- 13.00 Pranzo
- 14.00 **Corrosione e conservazione dei beni culturali**  
E. Angelini - Politecnico di Torino



## Informazioni generali

### Sede

Il Corso si terrà a Milano presso la sede AIM (Centro Congressi FAST), in Piazzale Rodolfo Morandi 2. In metropolitana: MM3 (Linea Gialla), stazione Turati.

### Registrazione

La registrazione verrà effettuata all'inizio di ogni giornata. Ai partecipanti che avranno frequentato entrambe le giornate di modulo verrà rilasciato l'attestato di frequenza.

### Modalità di iscrizione

Per usufruire della quota agevolata, la scheda di iscrizione ed il pagamento dovranno pervenire alla Segreteria organizzativa **entro il 24 ottobre 2017**. Per le iscrizioni effettuate dopo tale data verrà applicata la quota intera. Le iscrizioni verranno chiuse in caso di raggiungimento del numero massimo di partecipanti. La Segreteria invierà conferma di iscrizione all'indirizzo e-mail indicato sulla scheda di iscrizione.

Il pagamento della quota di iscrizione può essere effettuato:

- con versamento sul C/C 000000022325 Cod. ABI 03111 - CAB 01604 CIN O intestato all'AIM presso UBI Banca S.p.A. - Agenzia 2, Milano. Cod. IBAN IT4900311101604000000022325
- con carta di credito online sul sito internet [www.aimnet.it](http://www.aimnet.it)

Qualunque sia la modalità di pagamento prescelta (da effettuare prima dell'inizio dell'evento) è indispensabile inviare la scheda di iscrizione compilata alla Segreteria organizzativa. È possibile iscriversi anche online.

### Quote di iscrizione entro il 24/10/17

	SOCIO AIM	NON SOCIO
Per un solo modulo	Euro 250,00*	Euro 350,00*
Per due moduli	Euro 450,00*	Euro 550,00*
Per tre moduli	Euro 650,00*	Euro 750,00*
Per l'intero corso	Euro 780,00*	Euro 880,00*

### Quote di iscrizione dopo il 24/10/17

	SOCIO AIM	NON SOCIO
Per un solo modulo	Euro 290,00*	Euro 390,00*
Per due moduli	Euro 490,00*	Euro 590,00*
Per tre moduli	Euro 690,00*	Euro 790,00*
Per l'intero corso	Euro 820,00*	Euro 920,00*

\* Le quote di iscrizione non sono soggette ad IVA ed includono la marca da bollo.

La quota comprende la partecipazione alle lezioni, i pranzi indicati in programma, eventuali altri supporti didattici preparati dai docenti ed il volume "Corrosione e protezione dei metalli - Bianchi, Mazza - ed. AIM".

Per i non Soci la quota comprende la quota sociale ordinaria per l'ultimo trimestre del 2017 e per tutto il 2018.

Per l'iscrizione multipla di tre o più persone appartenenti alla stessa azienda è previsto uno sconto del 15%. Per usufruire di tale sconto, le schede di iscrizione dovranno pervenire contemporaneamente alla Segreteria AIM. I Soci Junior AIM potranno partecipare liberamente all'evento previo invio della scheda di iscrizione.

### Crediti Formativi Professionali (CFP)

Per questo evento è possibile richiedere, in fase di registrazione, Crediti Formativi Professionali (CFP). Il partecipante dovrà fornire all'incaricato della Segreteria il proprio Codice Fiscale, comunicare il proprio Ordine di appartenenza e il numero di iscrizione e firmare un apposito registro in ingresso ed in uscita. Il riconoscimento di CFP al presente evento è stato autorizzato dall'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano che ne ha valutato anticipatamente i contenuti formativi professionali e le modalità di attuazione.

### Rinunce

Le rinunce devono essere sempre notificate per iscritto. Per quelle pervenute **dopo il 24 ottobre 2017**, o per gli assenti al Corso che non avessero inviato rinuncia scritta entro i termini, sarà addebitata **l'intera quota di partecipazione** e sarà comunque inviata la documentazione. Anche i Soci Junior, in caso di mancata partecipazione, sono tenuti ad inviare rinuncia scritta entro i termini.

### Responsabilità

AIM non accetta responsabilità ed oneri relativi ad eventuali infortuni o conseguenze dannose in cui possano incorrere i partecipanti durante la manifestazione.

### Avvertenze

Il pubblico dell'evento può essere oggetto di eventuali riprese fotografiche, video e/o audio effettuate in occasione dell'evento da parte degli organizzatori.

### Segreteria organizzativa

Associazione Italiana di Metallurgia - Via F. Turati, 8 - 20121 Milano  
Partita IVA: 00825780158 - Tel. 02-76021132 - Fax. 02-76020551  
e-mail: [met@aimnet.it](mailto:met@aimnet.it) - [www.aimnet.it](http://www.aimnet.it)

## Corso Corrosione e protezione dei materiali metallici

## Scheda di iscrizione

L'iscrizione si intende formalizzata al momento del ricevimento della presente scheda compilata in tutte le sue parti. È possibile iscriversi anche online.

cognome \_\_\_\_\_

nome \_\_\_\_\_

società (fatturazione) \_\_\_\_\_

funzione aziendale \_\_\_\_\_

indirizzo (fatturazione) \_\_\_\_\_

città \_\_\_\_\_

cap \_\_\_\_\_

prov \_\_\_\_\_

tel \_\_\_\_\_

fax \_\_\_\_\_

e-mail (corrispondenza) \_\_\_\_\_

e-mail (fatturazione) \_\_\_\_\_

### Parteciperò al

I MODULO     II MODULO     III MODULO     IV MODULO

#### PER UN SOLO MODULO

SOCIO AIM    Euro 250,00\*    (dopo il 24 ottobre: 290,00\*)  
 NON SOCIO    Euro 350,00\*    (dopo il 24 ottobre: 390,00\*)

#### PER DUE MODULI

SOCIO AIM    Euro 450,00\*    (dopo il 24 ottobre: 490,00\*)  
 NON SOCIO    Euro 550,00\*    (dopo il 24 ottobre: 590,00\*)

#### PER TRE MODULI

SOCIO AIM    Euro 650,00\*    (dopo il 24 ottobre: 690,00\*)  
 NON SOCIO    Euro 750,00\*    (dopo il 24 ottobre: 790,00\*)

#### PER IL CORSO COMPLETO

SOCIO AIM    Euro 780,00\*    (dopo il 24 ottobre: 820,00\*)  
 NON SOCIO    Euro 880,00\*    (dopo il 24 ottobre: 920,00\*)

Le quote di iscrizione non sono soggette ad IVA ed includono la marca da bollo.

### Modalità di pagamento

- Bonifico bancario (allego copia)
- Carta di credito online sul sito internet [www.aimnet.it](http://www.aimnet.it)

Cod.Fiscale/P.IVA (per fatturazione) \_\_\_\_\_

numero del vostro ordine (per la fatturazione) \_\_\_\_\_

### Informativa privacy

Ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. n. 196/03, si rendono le seguenti informazioni: i dati personali sono richiesti, raccolti e trattati per lo svolgimento delle specifiche funzioni di AIM e nei limiti previsti dalla normativa; l'interessato potrà in ogni momento esercitare i diritti di cui all'art. 7 del D.Lgs. n. 196/03; il titolare dei dati trattati è AIM; il responsabile del trattamento dei dati è il Presidente di AIM, prof. Carlo Mapelli.

Si autorizza AIM all'invio di newsletter / comunicazioni afferenti le attività istituzionali svolte dall'Associazione: **si**  **no**

anche attraverso le altre associazioni metallurgiche presenti nel mondo di inviti per eventi di interesse: **si**  **no**   
all'inserimento del proprio nominativo nella lista dei partecipanti all'evento: **si**  **no**

Data \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

**DA RESTITUIRE ALLA SEGRETERIA ORGANIZZATIVA  
QUOTE AGEVOLATE ENTRO IL 24/10/2017**

### Associazione Italiana di Metallurgia

Via Filippo Turati, 8 - 20121 Milano

Partita IVA: 00825780158

Tel. 02-76021132 / 02-76397770 - fax. 02-76020551

e-mail: [met@aimnet.it](mailto:met@aimnet.it) - [www.aimnet.it](http://www.aimnet.it)