

**SEMINARIO SULLA CORROSIONE E
PROTEZIONE DEI MATERIALI METALLICI**

La società **TECNOLABOR** in collaborazione con :

Università Cà Foscari di Venezia dipartimento di chimica

Nanofab Scarl , nanotecnologie

Venezia Tecnologie S.p.A.

Docenti :

Docente titolare Prof. **Moretti** Università di Venezia

Dr. **Battagliarin** Venezia tecnologie

Ing. **Vezzù** NanoFab

Ing. **Stoyanova** NanoFab

Ing. **Enrichi** NanoFab



Obiettivi del Corso

Il corso si propone di illustrare i fondamenti della corrosione e della protezione dalla corrosione partendo da problematiche industriali reali.

Verranno anche brevemente introdotti i trattamenti superficiali innovativi sotto vuoto (PVD, CVD e in particolare il PECVD).

Presentazione di casi pratici di corrosione proposti da Aziende a Venezia Tecnologie e risolti o in via di risoluzione.

Introduzione ad alcuni test per valutare la *performance* di un materiale in ambienti di impiego o tipicamente industriale.

Dimostrazione pratica di come si esegue un deposito di SiO_x , valutandone le proprietà e la composizione mediante la GDA.

Presentazione dei compiti di Nanofab e le possibilità di interazione esistenti con le Aziende

Contenuto del corso

- Cenni sui fondamenti di elettrochimica applicata a sistemi metallo elettrolita o metallo soluzione.
- Il meccanismo di innesco della corrosione: periodo di induzione, stato stazionario, velocità di corrosione accettabile o non, concetto di protezione.
- Corrosione uniforme o localizzata: proprietà di metalli o leghe o metalli protetti. Superfici metalliche e doppio strato elettrico all'interfaccia metallo soluzione. Fenomeni di polarizzazione (cenni).
- Corrosione Galvanica: fondamenti, casi più comuni, passività, varie forme di corrosione localizzata di metalli passivi.
- Protezione dalla corrosione: variabili in gioco, scelta dei materiali, protezione catodica, protezione anodica o mista. Inibizione della corrosione. Nanostrati e protezione: Coating metallo su metallo, coating organici, coating inorganici e misti.
- Costi della corrosione.

Programma di attività nei laboratori corrosione di **VeneziaTecnologie**

L'attività formativa da condurre presso Venezia Tecnologie ha lo scopo principale di verificare come, nella realtà industriale, vengono affrontati i problemi legati ai danni provocati dalla corrosione ed i criteri utilizzati nella progettazione e nella prevenzione.

Durante le lezioni teorico/pratiche verranno descritti alcuni tra i test chimici ed elettrochimici più utilizzati per indagare il comportamento dei materiali metallici in esercizio e per determinare diversi parametri come la velocità di corrosione (CR), il potenziale di libera corrosione, i coefficienti cinetici b_a , b_c , la corrente critica di passività e il potenziale di passività.

I test che saranno trattati in modo più approfondito sono:

- Prove di perdita in peso
- Test di Tafel
- Test potenziostatici
- Test Potenziodinamici
- Test di Polarizzazione Lineare
- Polarizzazione ciclica
- Rumore elettrochimico (EIS)

Utilizzando una delle autoclavi presenti nel Centro e simulando le condizioni reali di utilizzo del materiale verrà organizzato un test di monitoraggio on line all'interno di un'autoclave.

È inoltre previsto un laboratorio di microscopia.

Verranno brevemente descritte le tecniche in uso nei laboratori di preparazione campioni e di microscopia.

Saranno presentati alcuni casi di corrosione e di diagnostica frattografica (*failure analysis*), con particolare rilievo all'applicazione della microscopia elettronica a scansione (SEM) e ad alcune delle sue opzioni (EDS, BSE).

Programma di attività nei laboratori **Laboratorio Nanofab:**

“Prevenzione della corrosione via depositi PECVD , PVD e Cold Spray”

Verranno descritte brevemente le macchine e le modalità per ricoprire con nano- micro-strati diversi substrati.

Verranno descritti brevemente i tipi di ricoprimenti ottenibili e le proprietà superficiali metalliche che si vanno a modificare.

Si effettueranno quindi uno o due depositi su substrati campione.

Si analizzeranno, quindi, la composizione degli strati ottenuti anche in spessore.

Verranno ipotizzate eventuali applicazioni.

PROGRAMMA DEL CORSO

Il corso prevede 3 giornate: le prime due presso **Venezia Tecnologie** e la terza presso **NanoFab, Parco scientifico e tecnologico di Venezia (VEGA)**

Le due società sono ubicate entrambe a Marghera in via delle Industrie (VE)

Il numero di iscrizioni sarà compreso tra un **minimo di 10** e un **massimo 20 partecipanti**

Le date previste sono le seguenti :

- **Venerdì 27 giugno 2008**
- **Venerdì 4 luglio 2008**
- **Venerdì 11 luglio 2008**

I° e II° giorno ritrovo presso Venezia Tecnologie

III° giorno ritrovo presso NanoFab

Ogni giornata è così organizzata:

9:30- Arrivo e registrazione

10:00-11:00: prima lezione

11:00-11:30: Coffee break

11:30-12:30: seconda lezione

12: 30-14:00: pranzo presso Parco scientifico e tecnologico , VEGA

14:00-16.30: laboratori Venezia Tecnologie – Laboratori Nanofab

Verrà consegnato una dispensa prima delle lezioni mattutine e verranno fornite alla fine del corso altri materiali su formato elettronico

Quota di iscrizione € 550,00 + IVA **l'iscrizione deve essere effettuata entro il 20/6**

La quota comprende:

- **la partecipazione al corso**
- **colazione di lavoro**
- **materiale didattico**

Per informazioni ed iscrizioni rivolgersi alla società TecnoLabor (PD)

Tel. 049.8703700 – Fax 049.8703700 – E-Mail Info@tecnolabor.it – www.tecnolabor.it

Segreteria - Sig.ra Sabina Sorgato