

**INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO****CURSO ONLINE:**
**FALLAS DE
RECUBRIMIENTO****INFORMACIÓN IMPORTANTE****Fechas:** Del 11 al 14 de octubre de 2022**Sesiones:** Martes a viernes.**Horarios:** De 08:00 a 11:00 hrs.**Inversión:** \$us. 330.-**Contacto:** Ronie Krukliis

Telf. 3464000 int. 218

Cel. 62100810 email: cenace@upsa.edu.bo

Nota: Descuentos especiales hasta el 04 de octubre.**OBJETIVOS DEL CURSO**

El participante aprenderá a:

- Identificar las fallas y el mecanismo de degradación y deterioro de las pinturas analizando los factores que afectan la durabilidad de los recubrimientos, sus consecuencias, el ciclo de vida útil de un sistema de pintado.
- Comprender el mecanismo de las fuerzas que mantienen al sistema aplicado sobre el sustrato y aquellas que afectan su vida en servicio; el mecanismo de adhesión y cohesión.
- Clasificar las fallas según su origen, causas más probables, el diagnóstico de las fallas, prevención y remediación.
- Conocer las Normas Técnicas (ASTM/ISO) de evaluación y caracterización de defectos y fallas de los recubrimientos, etc.
- Diagnosticar el estado y condición de integridad del sistema de pintado existente a fin de elaborar un plan y estrategia de mantenimiento anticorrosivo, normas técnicas aplicables, especificación de las pinturas, etc.



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

CURSO ONLINE: FALLAS DE RECUBRIMIENTO

A QUIÉN ESTÁ DIRIGIDO

- Ingenieros y técnicos relacionados al tratamiento y protección de superficies, control y prevención de la corrosión.
- Responsables de las áreas de gestión de integridad de activos y mantenimiento, responsables de proyectos de nueva construcción, fabricación, construcción, diseño, especificación e ingeniería de proyectos.
- Supervisores de obra, inspección y auditoría de calidad.
- Profesionales y Técnicos con Certificación NACE, SSPC, FROSIO en Recubrimientos de Protección.
- Empresas de aplicación de recubrimientos, fabricantes de pinturas, empresas metalúrgicas.

CERTIFICACIÓN

El certificado es otorgado por CTI Solari y Asociados SRL y reconocido a nivel internacional.

CARGA HORARIA

12 horas reloj.

METODOLOGÍA

Clases 100% on-line bajo plataformas virtuales, donde podrá interactuar con audio y video con el instructor y los demás compañeros. Exposición dialogada mediante PowerPoint con participación fluida de los participantes, análisis de documentos reales.

Requerimiento técnico:

Conexión a internet de 1Mb o superior. Computadora con 2 GB de RAM o superior, o dispositivos Mobile. Sistema operativo Windows o Mac con sus navegadores respectivos.



CURSO ONLINE: **FALLAS DE RECUBRIMIENTO**



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

Apoyo Técnico:

Antes del inicio del curso, nuestro técnico se pondrá en contacto para realizar una prueba técnica, asegurar la calidad de la conexión y garantizar que pueda seguir el curso sin inconvenientes. Durante el desarrollo del curso estará en contacto online en forma permanente para ayudarlo en lo que necesite.

CONTENIDO

Módulo I: Introducción

- Aspectos generales de corrosión y protección anticorrosiva
- Pinturas
- Esquemas de pintado y sistemas de pintura
- Preparación de superficies y aplicación.
- Durabilidad e Integridad

Módulo II: Análisis de fallas

- Fallas.
- Fallas Prematuras.
- Defectos.
- Deterioro.
- Degradación vs tiempo, vida útil del sistema de pinturas
- Consecuencias de las fallas de los recubrimientos.
- Normas Aplicables: ISO 12944; 4628-Parte 3; ASTM D610, SSPC VIS 2; ISO 20340.

Módulo III: Factores que afectan la durabilidad de los recubrimientos

- Características del sistema de pinturas
- Agresividad corrosiva del medio-ISO 12944



CURSO ONLINE: **FALLAS DE RECUBRIMIENTO**



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

- Esquema de pintado
 - Preparación de superficie.
 - Mezcla de componentes, tiempo de inducción
 - Procedimiento de aplicación.
 - Espesor y uniformidad de película.
 - Curado.
- Adherencia del sistema, adhesión química; adhesión mecánica.
- Cohesión del sistema de pinturas, diferentes capas aplicadas.
- El substrato: fuerzas adhesivas; fuerzas cohesivas.
- Fuerzas internas y externas que afectan la integridad del sistema.

Módulo IV: Origen, causas y efectos de las fallas de recubrimientos

Tipo de substrato: características de los materiales más utilizados

- Acero.
- Galvanizado
- Concreto y relacionados.
- Fallas típicas

Diseño estructural y en la fabricación

- Problemas típicos de diseño y soluciones.
- Corrosión: falla más común por consideraciones de diseño.
- Factores a tomar en cuenta para el diseño: accesibilidad; tratamiento de orificios; manipulación, transporte y montaje; depósitos de humedad, contaminantes, agua, etc.; bordes; imperfecciones de las soldaduras; conexión con pernos.
- Fallas típicas

Selección y especificación del sistema de pintado

- Selección y especificación de pintado: factores.
- Condiciones del medio, atmosféricas, resistencia química.



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

CURSO ONLINE: FALLAS DE RECUBRIMIENTO

- Fallas típicas

Calidad de los recubrimientos

- Control de calidad en el proceso de fabricación.
- Características físicas (pintura líquida, aplicación y apariencia).
- Características de durabilidad o desempeño.
- Fallas típicas.

Preparación de superficie

- Grado de limpieza, perfil de rugosidad
- Contaminantes visibles y no visibles, polvo residual
- Fallas típicas.

Aplicación y curado

- Espesor Inadecuado (alto y/o bajo)
- Exceso de dilución
- Aplicación incorrecta
- Inadecuadas condiciones de curado.
- Fallas típicas.

Módulo V: Tipos de Fallas: características, prevención y remediación.

- Cuarteamiento
- Piel de lagarto
- Agrietamiento
- Decoloración
- Cascara o piel de naranja
- Descuelgue: corridas y cortina
- Ampollas: osmosis, protección catódica, por humedad, contaminantes, solvente atrapado
- Descascarado



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

CURSO ONLINE: FALLAS DE RECUBRIMIENTO

- Delaminación entre capas
- Desprendimiento o pelado
- Cráteres
- Ojos de pez
- Arrugamiento
- Oxidación o corrosión
- Corrosión bajo película
- Oxidación en puntos
- Tizado
- Pérdida de brillo
- Agujeros de Alfiler
- Discontinuidades
- Pulverizado seco y sobre pulverizado
- Condensación de humedad
- Exudación
- Fotos

INSTRUCTOR

Ing. Daniel Roth

- Ingeniero Químico.
- Miembro de SSPC (The Society for Protective Coatings) y Especialista en Recubrimientos Protectores y Marinos.
- Cuenta con 35 años de experiencia profesional en la industria de recubrimientos tanto por su trabajo en empresas fabricantes de recubrimientos, así como en trabajos de consultoría.
- Posee experiencia como expositor, conferencista y capacitador a nivel internacional.



CURSO ONLINE:
**FALLAS DE
RECUBRIMIENTO**



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

- Se desempeña actualmente como director y consultor principal de Corrosion & Coatings Consultants, empresa de consultoría en ingeniería de recubrimientos y control de corrosión; y, es además consultor senior para Latinoamérica y Caribe de la consultora internacional Orr&Boss Inc.