

## Programa Anual de Capacitación – PAC 2017

### FICHA DEL CURSO

NOMBRE DEL CURSO: EVALUACIÓN DE DEFECTOS DE TUBERÍAS, GASEODUCTOS OLEODUCTOS

FECHAS DE CLASES: 06 07, 08, DE NOVIEMBRE DEL 2017

DURACIÓN: 03 DÍAS / 25 HRAS

NÚMERO DE PARTICIPANTES: 35

HORARIOS: LUNES, MARTES Y MIÉRCOLES / 08:00 A 17:00 HRS.

EMPRESA PROVEEDORA: UNIVERSITY OF ALBERTA - CANADÁ

NIVEL: INTERMEDIO - AVANZADO

INSTRUCTOR: DR. WEIXING CHEN

IDIOMA: INGLES (\*)

LUGAR: LIMA

*(\*) Contará con traducción simultánea*

#### I. INFORMACIÓN DEL CURSO:

El curso abarca temas esenciales sobre ingeniería de tuberías, desde principios básicos como fundamentos de tuberías de acero hasta información sobre el desarrollo de códigos y estándares para el análisis de defectos. Posteriormente se tocan temas relacionados a fallas, daños y fracturas en las tuberías de acero, así como métodos prácticos de evaluación de fallas y se finaliza con la introducción para la evaluación de los estándares para la evaluación de fallas. Se desarrollarán casos prácticos a lo largo del curso.

#### II. OBJETIVO:

El objetivo del curso es de mejorar y ampliar los conocimientos sobre la evaluación de defectos en tuberías para evitar fallas y derrames de crudo en la industria del petróleo y gas.

#### III. METODOLOGÍA:

- Clases tipo conferencia
- Ejercicios y participación en grupos
- Preguntas de reto, aplicaciones

#### IV. DIRIGIDO A:

Dirigido a Ingenieros de Tuberías o personas trabajando en el área, de preferencia Ingenieros o profesionales con experiencia en campo.

#### V. REQUISITOS MÍNIMO (AÑOS DE EXPERIENCIA DEL PARTICIPANTE):

Experiencia básica o mínima en operaciones de campo relacionado a tuberías es preferible.

## VI. MATERIALES A UTILIZAR (LAPTOS, MANUALES, ENTRE OTROS):

### INSTRUCTOR:

- Salón tipo conferencia
- Proyector
- Mesas o ambientes para discusiones de grupos de trabajos (máximo 5 personas por grupo)
- Carpeta de Hojas o cuadernos
- Marcadores y lapiceros para cada mesa
- Papelotes y 3 colores diferentes de plumones por grupo
- Parante para los papelotes

### PARTICIPANTES:

- Manual del curso

## VII. CONTENIDO DEL CURSO:

1. Introducción a los fundamentos de ingeniería de tuberías de acero
  - a. Fundamentos de tuberías de acero
  - b. Propiedades de las tuberías de acero
  - c. Propiedades de las tuberías de acero aptas para principios de diseño
  - d. Información histórica de fallas de ductos
  - e. Historia del desarrollo de códigos y estándares para el análisis de defectos
2. Introducción a los defectos de tuberías de acero y principios de evaluación de fallas
  - a. Tipos de defectos
  - b. Formación de defectos no similares a grietas
  - c. Formación de defectos grietas y similares
  - d. Daños mecánicos y alteración geométrica de tuberías
  - e. Degradación de defectos independiente al tiempo y áreas dañadas
  - f. Degradación de defectos dependientes al tiempo y áreas dañadas
  - g. Aplicación de los principios de la mecánica de fracturas para el análisis de fallas
  - h. Aplicación de técnicas de análisis de tensión para la evaluación de defectos
  - i. Introducción a métodos prácticos de evaluación de fallos
3. Códigos y estándares para la evaluación de defectos y ejemplos prácticos
  - a. Introducción a códigos y estándares para la evaluación de defectos
  - b. Evaluación de los defectos de corrosión y ejemplos prácticos
  - c. Evaluación de gubias y ejemplos prácticos
  - d. Evaluación de abolladuras y ejemplos prácticos
  - e. Evaluación de defectos de grietas y ejemplos prácticos
  - f. Evaluación de defectos de fabricación y ejemplos prácticos
  - g. Evaluación de defectos interactivos y ejemplos prácticos
  - h. Errores de evaluación de defectos

#### VIII. DATOS DEL INSTRUCTOR:

##### **Professor**

12-340 Donadeo Innovation Centre for Engineering

Research Areas: stress corrosion cracking and hydrogen induced cracking of pipeline steels, high temperature oxidation, sulfidation and carbonaceous corrosion of materials and coatings, synthesis and application of carbon nanotubes and graphene materials

##### **Research Interests**

- **Synthesis and application of carbon nanotubes and graphene materials:** Vertically aligned millimeter-scale carbon nanotube arrays (CNTA) have been successfully synthesized in our group by catalytic chemical vapor deposition. A unique technique has also been developed to unzip CNTAs into carbon nano-ribbons and graphene sheets. These carbon materials with high surface areas are used for making energy storage and conversion devices and for capturing CO<sub>2</sub>.
- 
- **Stress corrosion cracking, corrosion fatigue and mechanical behaviour of pipeline steels:** Stress corrosion cracking (SCC) in steel pipelines is an industry problem worldwide. Management of corrosion and SCC is the single largest component of the pipeline integrity program budget. The objectives of my research on SCC are two folds: 1) understanding of mechanisms responsible for crack initiation and propagation, and 2) developing data base and methodologies for risk and integrity management of pipelines with corrosion and cracking problems.
- **High temperature corrosion, coatings and new materials resistant to high temperature degradation:** Our group is actively studying the mechanisms of high temperature corrosion and developing coatings and new materials resistant to high temperature corrosion including oxidation, sulfidation and carbonaceous corrosion such as carburization, metal dusting and coke formation.
- **Porous ceramics and metal/polymer ceramic composites:** Through reaction sintering, porous carbides and oxides with large pore density and varied pore sizes have been successfully developed. Application of the porous carbide and oxide ceramics has been explored including developing thermal insulating materials and metal/polymer ceramic composites for the use in corrosive and/or erosive environments.