



Curso: Introducción al Bombeo Mecánico

04 y 05 de Abril de 2019

El Departamento de Ingeniería Química de la Facultad de Ingeniería de la U.N.P.S.J.B. invita a participar del Curso, que se dictará los días jueves 04 y viernes 05 de Abril de 2019.

Curso de Extensión modalidad Presencial - Avalado por Resolución CUDAP DFI 052/2019

Disertante: Ing. Eduardo DOTTORE

Objetivos del Curso: Transmitir aquellos conceptos y criterios técnicos que permitan obtener la mayor producción posible con el menor costo operativo de elevación viable. **Objetivos Específicos:** Definir la interacción y cinemática de todos los componentes del sistema, Detallar las limitaciones mecánicas de los materiales involucrados, Identificar los problemas operativos más frecuentes y sus posibles soluciones, Establecer la metodología de diagnóstico para hacer más eficiente al sistema.

Duración: 12 hs.

Dirigido a:

- J Personal de Compañías Operadoras con funciones orientadas a ingeniería de diseño, de producción y operativas de campo relacionados con el sistema.
- J Personal de Empresas Contratistas que, al proveer componentes o equipos o servicios, participen en el diseño o en la operación del sistema.
- J Graduados de la carrera de ingeniería química que se desempeñan en la industria del petróleo y graduados de ingeniería en general

Días y Horarios de Dictado: El curso se dictará en el Aula 102 en los siguientes horarios:

- J Jueves 04/04 = de 09:00 a 13:00 hs y 14:00 a 18:00 hs. (con 2 coffee breaks de 20 minutos c/u). Lunch: Menú buffet de 13:00 a 14:00 hs (incluido)
- J Viernes 05/04 = de 09:00 a 13:00 hs. (con 1 coffee break de 20 minutos)

PROGRAMA ANALITICO:

1. SISTEMAS DE BOMBEO. Breve referencia a los sistemas extractivos existentes. Sistemas de BOMBEO MECANICO. Descripción del sistema completo. Detalle de los elementos componentes y descripción de su interrelación.
 - J Bomba mecánica. Antecedentes y ciclo de bombeo.
 - J Aparato individual de bombeo (AIB). Detalles constructivos, descripción de diferencias geométricas, velocidades y torques de los distintos modelos de equipos más utilizados.
 - J Vástago de bombeo (polished rod). Descripción de los materiales constructivos de los vástagos de bombeo, de los procesos de fabricación y de sus propiedades mecánicas. Práctica recomendada de utilización.
 - J Varillas de bombeo y cuplas (sucker rods). Aspectos dimensionales de varillas y cuplas según Std API 11B. Materiales disponibles en el mercado internacional. Recomendaciones del torque a aplicar. Sartas según diseño API RP 11L. Barras y varillas de peso. Principales solicitaciones de una sarta. Diagrama de Goodman modificado. Rotura por fatiga versus rotura por tiro.
 - J Cañería de producción (tubing). Materiales disponibles en el mercado internacional. Tamaños más comunes en el mercado nacional. Efecto buscado al anclar la cañería.
2. BOMBA MECANICA. Aspecto general. Elementos constitutivos. Subconjunto móvil y subconjunto estacionario. Principales piezas componentes de bombas.
 - J Principio de funcionamiento de la bomba mecánica y su ciclo de bombeo normal. Principales piezas intervinientes en dicho ciclo.



-) Definición de niveles, presiones y cargas que actúan sobre la bomba
 -) Distintos tipos de bombas según el Std. API 11AX. Ventajas y desventaja de cada modelo de bomba estándar, según se detalla en el API RP 11AR. Características propias de diseño de cada modelo de bomba.
 -) Codificación API de las bombas mecánicas y de sus piezas componentes
 -) Materiales recomendados por el Std API 11 AX de los siguientes componentes. Breve descripción de los procesos de fabricación de los principales componentes. Características mecánicas más sobresalientes de cada material según el componente considerado. Referencia a las condiciones para las cuales cada material es el apropiado. Elección de los materiales de los distintos componentes según el tipo de medio en el que trabaja.
3. PROBLEMAS OPERATIVOS Y SOLUCIONES. Evaluación de los problemas operativos más frecuentes que se presentan cuando se utiliza bombeo mecánico. Sus causas y consecuencias. Modo de detectarlos y acciones correctivas recomendadas. Golpe de fluido. Presencia de gas. Atascamiento/engranamiento. Golpe de bomba. Bajo rendimiento. Falta producción.
4. SELECCIÓN Y CÁLCULO DE BOMBAS. Descripción del método API de cálculo de producción esperada, cargas máxima y mínima, torque y potencia necesarias. Justificación conceptual de la necesidad de efectuar cálculos.

Certificación:

-) Se extenderá Certificado de Asistencia a quienes hayan cumplan con el 80% de asistencia a clases.

ARANCEL GENERAL: \$ 8.000.

INFORMES: Secretaría de Extensión de la Facultad de Ingeniería, Km. 4, 1º piso, de 09:00 a 13:00 horas. TE: (0297) 455-0836/455-8816, mail: mrgarcia@ing.unp.edu.ar

INSCRIPCIÓN: hasta las 12:00 hs. del miércoles 03 de Abril, a través de la página web de la Facultad de Ingeniería (www.ing.unp.edu.ar), sección Novedades, Curso "Introducción al Bombeo Mecánico".

Los CUPOS SON LIMITADOS. El pago del arancel confirma la inscripción.

*El pago del arancel puede realizarse en efectivo, o mediante transferencia o depósito en **Banco Nación, cuenta corriente de Servicios a Terceros** a nombre de la **Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco**, N° cuenta: **208-20062/40. CBU: 01102088-20020820062404. CUIT: 30-58676158-3.** Luego de realizar el depósito o transferencia, deberá enviarnos el comprobante (con su nombre) por mail a: mrgarcia@ing.unp.edu.ar, o por fax: (0297) 455-0836 / 8816.*

*Para estar informado de otros Cursos que se dictan en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, siga nuestra página en **Facebook**.*



Secretaría de Extensión Facultad de Ingeniería UNPSJB

Solicitamos a Ud. por favor difunda este mensaje. Muchas Gracias

María Rosa García

Secretaría de Extensión

Facultad de Ingeniería

Email: mrgarcia@ing.unp.edu.ar