

INGENIERIA DEL GAS (IG)

La Ingeniería de Gas es clasificado como el primer nivel en el manejo de los hidrocarburos. Prepara al individuo para conocer qué es el gas natural, cómo se determina su composición y cómo se comportan las mezclas de hidrocarburos, especialmente en lo referente a las instalaciones de superficie, sin perder de vista el comportamiento de los fluidos en el yacimiento.

Se analiza la composición tomando en cuenta las impurezas que eventualmente pueda tener el gas. El negocio del gas y la seguridad en el manejo del mismo son aspectos fundamentales que se tocan constantemente a lo largo del curso.

¿A quién está dirigido?

Profesionales, técnicos y operadores de experiencia que laboren en las áreas siguientes: Plantas de servicios industriales, Refinerías, Plantas de fraccionamiento, Plantas criogénicas, Plantas petroquímicas, Plantas de tratamiento de crudo, Plantas de tratamiento de aguas, Plantas de fraccionamiento, Plantas de vapor (calderas y generadores de vapor), Plantas compresoras y Áreas afines.

Objetivo general

El curso de ingeniería de gas consta de 6 módulos y en el se revisan diferentes procesos relacionados con la explotación del gas natural. Se pone especial énfasis en los procesos de deshidratación, endulzamiento, compresión, transporte, fraccionamiento de los líquidos del gas natural y levantamiento del gas. Se revisan las características y comportamientos del gas natural, la cromatografía gaseosa los métodos de determinar la formación de condensado y la separación gas líquido. También se incluye una serie de diseños y ejemplos.

Objetivos específicos

- Adquirir los conocimientos necesarios sobre la especialización en Ingeniería del Gas .
- Elevar los conocimientos técnico-científicos de ingenieros ligados a la explotación, tratamiento, transporte, almacenamiento, transformación y comercialización del gas natural.

Contenido Programático

INGENIERIA DE GAS NIVEL I:

- Características y comportamientos del gas natural.
- Cromatografía gaseosa.
- Sistema de gas combustible. Química de los hidrocarburos.
- Combustión.
- Mecánica de los fluidos
- Métodos para la determinación de la formación de condensados en línea de gas natural.
- Procesos de separación gas-líquido.
- ANEXOS.
- Plantas procesadoras de gas. Plantas criogénicas.
- Material Complementario.

INGENIERIA DE GAS NIVEL II

- Intercambiadores de calor. Diseño conceptual y mecánico.
- Principios de corrosión. Aplicaciones a la industria del gas natural.
- Refrigeración mecánica. Refrigeración utilizando propano como refrigerante. Ejemplos.
- Manejo y transporte de productos refrigerados y presurizados.

ANEXOS

- Almacenamiento de productos del gas natural. Almacenamiento Presurizado y refrigerado.
- Planta procesadora del gas natural.
- Material Complementario.

INGENIERIA DE GAS NIVEL III

- Recipientes a presión.
- Diseño de un recipiente presurizado. Diseño de un depurador gas líquido.
- Deshidratación del gas natural.
- Diseño de un sistema de deshidratación del gas natural usando trietileno glicol (TEG).
- Compresión del gas natural. Compresores reciprocantes (Selección). Compresores centrífugos. (Selección).
- Turboexpansores

INGENIERIA DE GAS NIVEL IV

- Medición del gas natural.
- Instrumentación y válvulas.
- Principios de absorción con tamices moleculares.
- Principios de endulzamiento. Formación de hidratos.
- Flujo multifásico vertical.
- Resultados obtenidos con correlaciones de flujo multifásico.
- Aplicaciones de flujo multifásico. Levantamiento artificial por gas.
- Medidores de flujo.

ANEXOS

- Tamices moleculares. Remoción de CO₂ con membranas.
- Comparación de algunos métodos Multifásicos.
- Transmisores.
- Teoría de control.
- Controladores.
- Acciones de control.
- Sistema de medición y control en estaciones de flujo.
- Referencias.

INGENIERIA DE GAS NIVEL V

- Introducción a los fundamentos Físico - Químicos.
- Destilación Atmosférica.
- Fraccionamiento.
- Combustión.
- Aspectos Generales de la Refinación de petróleo.
- Procesos de arranque y parada de una Torre de Destilación Atmosférica.

ANEXOS

- Diseño de una Torre de Absorción de una Planta deshidratadora de gas mediante el uso de glicol (Trietileno glicol)
- Arranque y parada de Plantas.
- Plantas procesadoras de gas natural. Plantas criogénicas.

INGENIERIA DE GAS NIVEL VI

- Introducción general al diseño de tuberías.

- Códigos, Normas, Estándares utilizados en el diseño y construcción de sistemas de tuberías.
- Criterios utilizados para determinar presión y temperatura de diseño.
- Materiales metálicos utilizados en la fabricación de tuberías.
- Principios mecánicos de fluidos.
- Ejemplo de selección de tuberías y bombas.
- Diseño de gasoductos.
- Protección catódica y revestimiento, control de corrosión mediante el diseño apropiado. Ejemplo de un diseño de protección catódica.
- Definiciones relacionadas con líneas de flujo.
- Estaciones de gas vehicular (GNV).
- Avances en cromatografía con fluidos densos (fluidos supercríticos).
- Normas PDVSA utilizados en la construcción y mantenimiento de gasoductos

Metodología

La Metodología del curso integra los siguientes recursos para su ejecución:

- Documento Escrito.
- Texto de Referencia.
- Exposiciones del Instructor.
- Ejercicios Prácticos
- Discusiones.

Se exigirá al asistente, traer Casos Reales de campo (se informara tipo de Caso) para ser resuelto y discutido como ejercicio del curso.

Modalidad: Presencial

Beneficios de atender a este curso

- Impartir/transmitir a través del participante los conocimientos adquiridos al personal de la organización
- Mejorar la calidad en el desempeño del participante
- Poner en práctica las técnicas y herramientas adquiridas en sus actividades diarias y bajo su responsabilidad

Duración

Está diseñado como un Programa de Formación Integral de Ingeniería del Gas. Consta de seis (06) módulos de cuarenta (40) horas de docencia cada uno, hasta completar un total de doscientos cuarenta (240) hrs, desde el Nivel I hasta el Nivel VI.

Es opcional la selección de uno de los módulos.

Horario

Iniciando a las 8:00 AM y concluyendo a las 5:00 PM.

Instructores que dictan este curso

- Doctorado en Ciencia. Master of Science en Ingeniería.