



Esgep | Escuela en Gestión de
Energía y Petróleo

CURSO ESPECIALIZADO

ASPEN HYSYS

SIMULACIÓN DE PROCESOS EN LA INDUSTRIA OIL & GAS

INTRODUCCIÓN

El presente curso esta orientado a personal de la industria Oil & Gas que busque afianzar sus conocimientos en la simulación de procesos. La ejecución en forma conjunta de casos prácticos reales y conceptualmente abarcativos, permitirá compartir entre los participantes experiencias reales y salvar aquellas inquietudes a las que se han enfrentado.

OBJETIVO

- ▶ Desarrollar la competencia necesaria en el uso de simuladores estacionarios de procesos para la resolución de problemas reales de planta.
- ▶ Afianzar las capacidades de toma de decisiones basado en la simulación de una caso real.
- ▶ Conocer el simulador de procesos ASPEN-HYSYS V10 y sus herramientas disponibles en el modo estacionario.



PERFIL DEL ESTUDIANTE

El estudiante debe contar con una actitud proactiva y participativa que demuestre un real interés en el uso de esta herramienta, también es necesario contar con una experiencia mínima comprobable en la industria Oil & Gas, y un conocimiento básico en la simulación de procesos reales.

DOCENTE



ING. GUILLERMO DEL FAVERO

Graduado de la facultad de ingeniería como Ingeniero Químico (2012), con postgrado en energía (2018) y en administración de negocios (2020).

Actualmente, se desempeña como consultor en procesos Oil & Gas luego de una carrera en los sectores de producción, calidad, ingeniería y gestión de proyectos, siempre en empresas vinculadas al sector.

TEMARIO

SESIÓN 1

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- Introducir al participante en el manejo del simulador de procesos, ingresar corrientes básicas e interactuar con el entorno informático.
- Reconocer modelos termodinámicos.

CONTENIDOS:

- Filosofía de la simulación de procesos. HYSYS. Gestión de archivos. Configuración de unidades.
- Paquete de propiedades. Tipos. Selección de Componentes. Definición, uso de filtros. Nombres y fórmulas. Propiedades.
- Corrientes: De materia y de energía. Datos necesarios (grado de libertad). Composiciones. Unidades de trabajo. Cálculo automático. Sobre-especificación.
- Workbook y PFD. Código de colores. Errores y advertencias.
- Fases de las corrientes.
- Operaciones unitarias: Instalación. Conexión.
- Separadores: Bifásicos y trifásicos.

CASO DE ESTUDIO:

- Caso 1 - Caso introductorio



GAS NATURAL
ESTACION DE FILTROS

SESIÓN 2

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- Estudiar los elementos básicos para el manejo de fluidos.

CONTENIDOS:

- Distribución de flujos: División y mezclado de corrientes. Efecto de la presión en el mezclado.
- Bombas, compresores, expansores, válvulas.
- Segmentos de cañerías (PIPING): diseño térmico e hidráulico.
- Optimización de piping.
- Ajuste
- Set
- Reciclo
- Spreadsheet

CASO DE ESTUDIO:

- Caso 2 - Tratamiento del gas natural

SESIÓN 3

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- Conocer el manejo de operaciones cuando se trabaja con cortes de petróleo.
- Manejo de sistemas con transferencia de materia.
- Conocimiento sobre el diseño de torres de destilación

CONTENIDOS:

- Caracterización y destilación de crudo.
- Tren de prefraccionamiento. Columna atmosférica. Práctica.
- Caso de aplicación: Simulación de una columna atmosférica.
- Transferencia de materia.
- Métodos cortos de destilación: Componentes claves, reflujo mínimo, etapas de equilibrio y ubicación del plato de alimentación.
- Métodos rigurosos: Presión interna, especificaciones. Recuperaciones de componente. Optimización. Perfiles. Evaluación de resultados.
- Extracción líquida – líquido y absorbedores.

CASO DE ESTUDIO:

- Caso 3 - Refinación del petróleo

SESIÓN 4

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- Operaciones con reacciones químicas.

CONTENIDOS:

- Operaciones con reacciones químicas: Ingreso de datos, estequiometría, balance y coeficientes cinéticos. La cinética de reacción.
- Resolución de reactores de equilibrio, de conversión, cinéticos y de Gibbs.
- Diseño de reactores de flujo pistón y tanque continuo agitado. Evaluación de resultados.

CASO DE ESTUDIO:

- Caso 4 - Cálculo de reactores en distintos tipos.

SESIÓN 5

OBJETIVO ESPECÍFICO:

- Operaciones petroquímicas y de transferencia de energía.

CONTENIDOS:

- Transferencia de calor. Equipos para intercambio de corrientes de proceso y con corrientes de servicio.
- Enfriadores y calentadores.
- Intercambiadores de calor: diseño y verificación.

CASO DE ESTUDIO:

- Caso 5 - Procesos petroquímicos



METODOLOGÍA

- ▶ El curso consta de 5 lecciones, con una parte teórica (virtuales) y práctica.
- ▶ Las clases se desarrollan en triple modalidad: Virtuales, Transmisión en Vivo y Grabadas.
- ▶ Los materiales del curso serán subidos de forma digital a nuestra plataforma educativa.
- ▶ El tiempo estimado de dedicación al curso que planteamos es:

- Clases virtuales (Realizadas en 05 fechas)	total 20 horas
- 1 hora de estudio por cada sesión (a través de la plataforma educativa)	total 05 horas
- 5 horas prácticas (caso de estudio / examen)	total 05 horas

30 HORAS LECTIVAS (DE 45 MIN C/U)

CERTIFICACIÓN

A quienes cumplan con los requisitos exigidos del curso se le otorgará el certificado del curso especializado en Aspen HYSYS simulación de procesos en la industria Oil & Gas, emitido por la Escuela ESGEP.

