



CURSO ONLINE: **SIMULACIÓN DE PROCESOS EN HYSYS**



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

INFORMACIÓN IMPORTANTE

Fechas: Del 31 de enero al 04 de febrero de 2022

Sesiones: De lunes a viernes.

Horarios: De 18:00 a 21:00 hrs.

Contacto: Ronie Krukliis

Telf. 3464000 int. 218

Cel. 79875739 email: cenace@upsa.edu.bo

OBJETIVOS DEL CURSO

El participante aprenderá:

- Competencias básicas y medias para la simulación en HYSYS en procesos estacionarios aplicables a la industria Oil&Gas.
- Selección apropiada de modelos termodinámicos.
- Análisis de sensibilidad de las variables de proceso.
- Uso de operadores lógicos (Set, Adjust y Recycle) y SpreadSheet.
- Simular procesos comunes para la industria (ciclo de refrigeración, columna de destilación y absorción, reactores).

A QUIÉN ESTÁ DIRIGIDO

- Projectistas
- Ingenieros de procesos
- Ingenieros de producción
- Personal industria del Petróleo
- Personal industria del Gas



CURSO ONLINE: **SIMULACIÓN DE PROCESOS EN HYSYS**



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

CERTIFICACIÓN

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

CARGA HORARIA

15 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.

Repaso principios de la ingeniería necesarios para la simulación, Explicación de las características generales de cada proceso a simular, Análisis material complementario, Demostraciones guiadas del instructor en cada tema, Discusión de los resultados obtenidos en cada paso de la simulación.

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.

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.



CURSO ONLINE: **SIMULACIÓN DE PROCESOS EN HYSYS**



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

CONTENIDO

Módulo I: Introducción

- Simulación de procesos: ¿Qué es? Importancia y alcance.
- Características deseadas de un simulador
- Simuladores usados en la actualidad
- Criterios de selección de modelos termodinámicos.

Módulo II: Propiedades termodinámicas

- Crear, guardar y abrir un caso.
- Definir lista de componentes (puros e hipotéticos) y modelo termodinámico.
- Definir composición y estado termodinámico de una corriente de materia.
- Propiedades fisicoquímicas: masa molecular, densidad, factor de compresibilidad, capacidad calorífica, viscosidad y conductividad térmica.
- Envolvente de fases.
- Análisis de sensibilidad: influencia de T y P sobre propiedades fisicoquímicas (Properties Table).
- Exportar resultados a Excel.

Módulo III: Caracterización de crudos y derivados

- Ensayos de destilación para la caracterización de crudos y derivados.
- Ingreso de Assays y Bulk Properties en Oil Manager.
- Gráficas de distribución de cortes de petróleo.



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

CURSO ONLINE: SIMULACIÓN DE PROCESOS EN HYSYS

Módulo IV: Evaporadores y concentradores

- Principios de la evaporación como operación unitaria.
- ¿Cómo modelar un proceso cuando los objetos disponibles del simulador no son los mismos del proceso real?
- Simulación de un proceso abierto de evaporación de solución de aminas, incorporando corrientes de materia y objetos (válvula, intercambiador de calor y separador).
- Comprensión de la propagación de la información: forward vs backward.
- Análisis de sensibilidad de variables de proceso mediante Case Study.

Modulo V: Ciclo de refrigeración mecánica

- Principios de los ciclos de refrigeración y separación de gases. Aplicaciones.
- Simulación de un proceso con lazo abierto (separación de gases y condensables) y lazo cerrado (ciclo de refrigeración), incluyendo corrientes de materia y energía. Nuevos objetos: compresor, turbina y enfriador.
- Uso de los operadores lógicos Set y Adjust.
- Análisis de sensibilidad de variables de proceso mediante Case Study.

Modulo VI: Columna de destilación binaria

- Principios de la destilación.
- Especificaciones de diseño comunes.
- Simulación de una columna de destilación para un sistema metanol-agua (condiciones conocidas de P y T). Nuevos objetos: bomba, calentador y columna de destilación.
- Modelos termodinámicos de coeficientes de actividad.
- Perfiles de temperatura, composición y propiedades físicas.



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

CURSO ONLINE: SIMULACIÓN DE PROCESOS EN HYSYS

Módulo VII: Columna de destilación multicomponente

- Métodos de diseño basados en componente clave liviano y componente clave pesado.
- Algoritmo para definir tipo de condensador y condiciones de P y T de una columna de fraccionamiento de hidrocarburos.
- Simulación de una columna de fraccionamiento, aplicando sucesivamente los objetos Component Splitter, Short Cut Column y Distillation Column.
- Perfiles de temperatura, composición y propiedades físicas.

Módulo VIII: Columna de absorción

- Principios de la absorción.
- Simulación de un proceso de endulzamiento de gas natural, mediante absorción con aminas. Nuevos objetos: columna de absorción y mezclador.
- Uso de operadores lógicos Set, Adjust y Recycle.
- Análisis de sensibilidad de variables de proceso mediante Case Study.

Módulo IX: Reactores químicos

- Modelos de reacciones: Cinética; Conversión; Equilibrio; Heterogénea Catalítica.
- Modelos de reactores: Tanque Agitado Continuo (CSTR); Flujo Pistón (PFR); Conversión; Equilibrio
- Simulaciones: a) reformación de gas natural con vapor de agua; b) producción de estireno.
- Uso de operadores lógicos Set, Adjust y Recycle.



CURSO ONLINE:
**SIMULACIÓN DE
PROCESOS EN
HYSYS**



INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO

INSTRUCTOR

Ing. Guillermo Del Favero

- Ingeniero Químico UTN (2012)
- Magister en Energía UNCUYO (2018)
- Magister en Administración de Negocios UTN(2020)
- Ha trabajado en BGP, Golden Harvest, Tubhier, Civel Mendoza e Insercon.
- Actualmente es consultor senior en procesos Oil & Gas (PI&D, PFD, memorias de cálculo y descriptivas, manual de operación, hojas de datos, elaboración de ingeniería específica intercambiadores bajo normativa TEMA, simulación de procesos ASPEN HYSYS, recipientes sometidos a presión bajo requerimientos ASME VIII, selección y dimensionamiento de válvulas de control, de alivio y elementos de flujo, piping, etc). Diseño e implementación de sistemas de gestión de la calidad bajo normativa ISO9001:2015 (CMI, indicadores-KPI, planificación del cambio, análisis de riesgo, TPS, etc).