

FUNDAMENTOS DEL MODELADO DE YACIMIENTOS

General

Disciplina: Ingeniería de Yacimientos

Nivel: Básico/Intermedio

Duración: 5 días

Formadores: Iván Yémez/ Horacio Stigliano

Propósito

Este curso, acercará a los participantes a la teoría y la práctica de la simulación de yacimientos. Los participantes aprenderán cuáles son los fundamentos de la simulación de yacimientos, el desarrollo de programas de simulación y cómo seleccionar el modelo adecuado para un estudio de simulación. Este curso abarca también la preparación de datos, el diseño de la red, la calibración del modelo del yacimiento, la previsión del rendimiento futuro y la interpretación de los resultados de la simulación.

Los participantes también serán introducidos en varios temas avanzados, incluyendo la permeabilidad relativa y la presión capilar, entendiendo el papel de la simulación en el manejo de yacimientos, la mecánica de las limitaciones de simulación de yacimientos y los aspectos estructurales de los modelos. También se discutirán las técnicas de escalamiento y simulación. Durante este curso, se espera que los participantes resuelvan problemas en un formato de taller usando las respectivas aplicaciones de software.

Dirigido a

Este curso está dirigido a Ingenieros de Yacimientos con conocimientos básicos y/o intermedios en el modelo numérico de yacimientos.

Aprenderán a

- ✓ Identificar el propósito y los beneficios de una simulación numérica de yacimientos, sus tipos, su valor y relación en E & P.
- ✓ Conocer y operar la ecuación del flujo de fluidos, los medios porosos, la conservación masiva y el tipo de ecuaciones propias del modelo de simulación.
- ✓ Comprender y conocer los aspectos básicos de los esquemas numéricos, la estabilidad y la precisión de la ecuación de flujo de fluidos
- ✓ Conocer la estructura clave del archivo de entrada del simulador, la eficiencia de barrido vertical y de área, debajo de la inundación de agua y el depósito de aceite insuficientemente saturado.
- ✓ Diseñar un modelo de simulación 3D completo a partir de la recopilación de datos, modelo de caracterización de yacimientos, problemas de escalamiento, tipos de fluidos y propiedades, aspectos de modelado de acuíferos y descripción de los pozos y previsión básica de predicción de simulación
- ✓ Los principios y requisitos para el pronóstico histórico de producción, depósito y producción de campo

Contacta con Jesús Sotomayor jsotomayors@epgc-spain.com o por teléfono: +34 660 61 27 23

Contenidos:

Introducción a la simulación de yacimientos

- Propósito y beneficios de la simulación numérica de yacimientos
- Relación con otros asuntos de E & P
- Pasos principales en la construcción del modelo de simulación de yacimientos
- Tipos de modelos de simulación de yacimientos
- La ecuación de flujo de fluidos, en medios porosos.
- Ecuación de continuidad (conservación masiva).
- Ecuación de la ley de Darcy
- Ecuaciones del modelo de aceite negro y composicional

Discretización numérica de la ecuación de flujo de fluidos

- Nociones de diferencias numéricas finitas
- Tipos de esquemas numéricos (IMPES, Simultáneos, Completamente implícitos, Streamlines)
- Estabilidad numérica y precisión.

Estructura general de un archivo de datos de entrada del simulador

- Modelo básico de sección transversal vertical para evaluar la eficiencia de barrido vertical bajo inundación de agua para un depósito de petróleo de baja saturación.
- Modelo básico de área para evaluar la eficiencia de barrido de área bajo inundaciones de agua para un depósito de aceite con bajo nivel de saturación y diferente viscosidad de aceite.

Modelo 3D de simulación de campo completo para un depósito real

- Recolección de datos
- Comprender el modelo geológico de la caracterización del modelo de yacimiento
- Geo-modelo 3D actualizando y recalculando el modelo geológico que se utilizará para el modelo de simulación.
- Fluidos y propiedades de la roca
- Modelado de acuíferos
- Descripción del pozo
- Coincidencia de historial
- Establecer la estrategia de pronóstico de producción (número de ejecuciones y casos a evaluar). Definir el caso se utilizará como referencia para el resto de los casos.
- Previsión de producción