

**LISTA DE CURSOS GRUPO SEIGEO**

- 1. Curso de “Introducción a los sistemas de Geo-climatización conectados al subsuelo”.**
Instructor: M.C. Vicente Torres Luna / M.C. Ariel Francisco Hernández
Objetivo: Que el usuario adquiriera los conocimientos generales de ingeniería para conocer los elementos que integran un Geosistema de Climatización, la función específica de cada elemento, así como la teoría básica práctica para su selección y determinación.
Desarrollo de caso específico aplicando los Geosistemas de Climatización y una zona en particular del país. Uso de software libre. Duración: 4 días

- 2. Curso de “Conceptos básicos para desarrollo de Estudios de Factibilidad y Prefactibilidad en proyectos de Energías Renovables”**
Instructor: M.C. Vicente Torres Luna / M.A. Ismael González Reyes
Objetivo: Capacitar a los usuarios en conceptos, proyecciones, planeación y estructuración que se requiere definir para desarrollar los Estudios de Factibilidad y Prefactibilidad que pueden ser aplicados en los proyectos de Energías Renovables. Duración: 3 días

- 3. Curso-Taller de Introducción a la simulación dinámica de sistemas térmicos.**
Instructor: M.C. Ariel Francisco Hernández
Objetivo: Analizar el uso de los recursos de baja entalpía (recurso geotérmico), específicamente colectores solares, para maximizar la temperatura en la refrigeración de espacios mediante el aprovechamiento de sistemas solares. Duración: 3 días.

- 4. Curso Introducción a las Pruebas de Variación de Presión para Yacimientos Geotérmicos**
Instructor: M.C. Ariel Francisco Hernández
Objetivo: Capacitar a los participantes en la realización, análisis e interpretación de pruebas de variación de presión en yacimientos geotérmicos, utilizando metodologías y herramientas avanzadas. El curso abarcará tanto la teoría fundamental de interpretación análoga a yacimientos petroleros. Duración: 4 días

- 5. Curso Introducción al Modelado y Optimización de Plantas Geotermoeléctricas**
Instructor: M.C. Ariel Francisco Hernández
Objetivo: Modelar, analizar y optimizar termodinámicamente de plantas geo termoeléctricas. El curso cubrirá tanto los fundamentos teóricos como las aplicaciones prácticas del software en el contexto de la energía geotérmica. Duración: 4 días

- 6. Curso Liderazgo y negociación**
Instructor: Mtra. Aideé Zamora Espinola
Objetivo: El o la participante conocerá los fundamentos del liderazgo efectivo e inclusivo para inspirar a equipos de alto rendimiento, tomar decisiones estratégicas y comunicarse con claridad. Duración: 1 día (6 horas)



- 7. Curso "Soluciones de Almacenamiento de Energía: Innovaciones y Aplicaciones"**
Instructor: Mtra. Aideé Zamora Espinola
Objetivo: Proporcionar un entendimiento integral de las tecnologías de almacenamiento de energía, sus aplicaciones prácticas y su impacto en la eficiencia energética y la integración de energías renovables. Duración: 3 días.

- 8. Curso "Promoviendo la Igualdad de Género en el Sector Energético"**
Instructor: Mtra. Aideé Zamora Espinola
Objetivo: Sensibilizar y capacitar a los participantes sobre la importancia de la igualdad de género en el sector energético, destacando estrategias y mejores prácticas para fomentar la inclusión y el empoderamiento económico de las mujeres. Duración: 2 días.

- 9. Curso "Modelación Térmica con CFD para Aplicaciones Geotérmicas: Simulación y Análisis de la Transferencia de Calor"**
Instructor: Dr. Luis Guillermo Carreto Hernández
Objetivo: Los participantes aprenderán a utilizar herramientas básicas de modelado para representar pozos geotérmicos y componentes relacionados, así como a realizar análisis simples para evaluar el rendimiento térmico. A través de ejercicios prácticos y ejemplos guiados, los participantes adquirirán una base sólida para iniciar su carrera en la simulación CFD aplicada a la energía geotérmica, desarrollando confianza para continuar explorando esta tecnología. Duración: 4 días.

- 10. Curso " Generación de Planes de Sustentabilidad Energética"**
Instructor: Ing. Ernesto Guillermo Kuri Ramírez
Objetivo: Conocer los principios y conceptos para instrumentar energías limpias y renovables, presentación de ejemplos y casos reales que los Asistentes pueden adaptar en sus Entidades, considerando las condiciones de cada localidad, con la visión de optimizar calidad y rentabilidad. Duración: 3 días.

- 11. Curso - Taller "Simulación Numérica de Yacimientos Geotérmicos Aplicado a un Caso de Reinyección de Salmuera"**
Instructor: Dr. Abel Felipe Hernández Ochoa
Objetivo: Que el usuario adquiera los conocimientos de ingeniería de yacimientos y de simulación numérica necesarios para construir un modelo numérico que estime la distribución espacial de la salmuera geotérmica reinyectada a un yacimiento nacional. Uso de herramienta computacional pública o de software comercial (costo adicional). Duración: 5 días.

- 12. Curso " Aplicación de Conceptos de Aprendizaje Automático en la Exploración Geotérmica"**
Instructor: Dr. Abel Felipe Hernández Ochoa
Objetivo: Que el alumno aprenda conceptos y métodos de Aprendizaje Automático (Machine Learning) que pueden ser aplicados en la exploración geotérmica de campos de mediana y alta entalpía. Análisis de casos reales documentados, incluyendo los conceptos aplicados en las metodologías empleadas en esta área en desarrollo. Duración: 3 días.

**13. Curso-Taller “Sistemas de Información Geográfica”****Instructor:** Dr. Abel Felipe Hernández Ochoa**Objetivo:** Que el usuario adquiera los conocimientos informáticos y técnicos necesarios para recabar, organizar y analizar datos que pueden representarse en forma geográfica. El usuario aplicará los conceptos adquiridos mediante el uso de un software libre y de código abierto.

Duración: 5 días.

14. Curso “Hidrología y Geoquímica Isotópica en Exploración y Explotación de Recursos Geotérmicos”**Instructor:** Dra. Rosa María Barragán Reyes**Objetivo:** Revisar conceptos y utilizar la geoquímica de fluidos y la hidrología isotópica para apoyar las etapas de exploración y explotación de recursos geotérmicos con especial énfasis en la interpretación de datos para investigar modelos de yacimientos, así como para inferir su evolución como respuesta a la explotación. Duración: 5 días.**15. Curso “Criterios geológicos-estructurales para la exploración geotérmica: desde la percepción remota hasta el trabajo de campo”****Instructor:** M.C. Argelia Silva Fragoso**Objetivo:** Proporcionar los conceptos suficientes para guiar la exploración geotérmica primeramente basada en el análisis estructural de las zonas de estudio. Se propondrán herramientas y metodología de Sistemas de Información Geográfica y el uso de datos satelitales que puedan proporcionar las primeras herramientas que requiere la planeación de una campaña geológica. Asimismo, se darán las bases de los principales criterios geológicos-estructurales cruciales en la exploración en campo. Duración: 5 días.**16. Curso “GEOQUIMICA-ISOTÓPICA estable y radiactiva en sistemas geotérmicos”****Instructor:** Dr. Enrique Portugal Marín**Objetivo:** Es un curso básico para principiantes en el área de geoquímica-isotópica. Se imparte con dos enfoques: El primero tiene la finalidad de ser el soporte teórico básico en donde se revisan aspectos de la química e isotopía que servirán como base para la interpretación de procesos. En el segundo se desarrollan aplicaciones, principalmente en la exploración geoquímica e isotópica, con la finalidad de desarrollar modelos conceptuales que expliquen la hidrodinámica en la zona termal. También se revisan aspectos relacionados con los cambios fisicoquímicos provocados por la explotación durante la generación de energía eléctrica. El curso se recomienda para Geólogos, Químicos o Ingenieros que laboran en el área de geoquímica. Este curso inicia con una evaluación inicial y diversas evaluaciones durante el desarrollo, así como la resolución de ejercicios y tareas para reforzar y evaluar el aprendizaje. La expectativa principal es que el participante pueda plantear un estudio, desarrollarlo y proponer un modelo conceptual utilizando las metodologías revisadas en el curso. Duración: 35 hrs.



17. Curso “Tecnologías de Hidrógeno: la importancia y el potencial que tiene para el sector energía”

Instructor: Dr. Félix Loyola Morales

Objetivo: El participante obtendrá los conocimientos más importantes de la producción, almacenamiento y usos del hidrógeno, haciendo énfasis en su potencial como vector energético para contribuir a la descarbonización de los procesos de generación y uso de energía. Duración: 4 días.

18. Curso “Excel Básico, Intermedio y Avanzado”

Instructor: Mtro. Santiago Marquina Popoca

Objetivo: El participante obtendrá los conocimientos básicos sobre el manejo de herramientas y técnicas de manera estructurada para el uso de fórmulas y funciones de la hoja de cálculo de Excel. En el Intermedio obtendrá conocimientos para el manejo de herramientas, técnicas, fórmulas y funciones de Excel para el manejo de Base de Datos, Tablas estructuradas y grandes volúmenes de información. En el Avanzado los conocimientos sobre el manejo de matrices, tablas estructuradas, tablas dinámicas y dashboards para la creación dinámica y manipulación de datos para la toma de decisión administrativa y financiera con la hoja de cálculo de Excel. Duración: 4 días.

19. Curso “Determinación de vida útil usando programa de elemento finito ANSYS”

Instructor: Dr. José Ángel Segura Victorino

Objetivo: Que el participante sea capaz de diseñar y determinar la vida útil de componentes mecánicos, usando una herramienta del método del elemento finito (ANSYS) y las teorías de fallas con carga estática y dinámica. Duración: 3 días.

20. Curso “Análisis de Elemento Finito con Software ANSYS, Enfocado a vibraciones mecánicas”

Instructor: Dr. José Ángel Segura Victorino

Objetivo: Que el alumno sea capaz de diseñar, optimizar y fabricar componentes mecánicos usando una herramienta del método del elemento finito (ANSYS) y teorías de fallas con carga estática y dinámica. Duración: 4 días.

21. Curso “Entender el comportamiento de los fluidos geotermales con la ayuda de Tierras raras, y los isótopos de Helio, Boro”

Instructor: Dr. Rubén Alejandro Bernard Romero

Objetivo: Que los profesionales en el área de geotermia (Químicos, geólogos, ingenieros) puedan aplicar y entender herramientas no convencionales en la interpretación de la geoquímica de los fluidos geotérmicos. El curso está diseñado para que los participantes puedan utilizar el comportamiento de las Tierras raras, y los isótopos de Helio, Boro (de los fluidos geotérmicos) como herramienta en la determinación del origen y evolución de los fluidos geotérmicos en campos desarrollados o en zonas en etapa de exploración geotérmica. La finalidad es que estas herramientas (gráficos y figuras) sirvan como apoyo en la toma de decisiones. Duración: 2 días.

**22. Curso “Características, manejo y aplicaciones de la información para la terminación de pozos”****Instructor: Dr. Alfonso Aragón Aguilar****Objetivo:** Que el participante adquiera los conocimientos de los conceptos y parámetros básicos para tomar decisiones relacionadas con la apropiada suspensión de la perforación de un pozo, para realizar sus pruebas de terminación que conduzcan a la selección de los intervalos de interés geotérmico; así como sus diseños mecánicos. Duración: 5 días.**23. Curso “Caracterización integrada de yacimientos geotérmicos”****Instructor: Dr. Alfonso Aragón Aguilar; Dra. Rosa María Barragán Reyes; Dr. Abel Hernández****Objetivo:** Que el alumno aprenda los conceptos y métodos de la caracterización a) estática y b) dinámica aplicados a pozos y posteriormente al yacimiento.

Temario

a) Identificación de las propiedades fisicoquímicas a condiciones iniciales; pruebas de producción y determinación de parámetros asociados (curvas características de producción, flujo másico, flujo de vapor, flujo de agua, entalpía, presión, temperatura); pruebas de inyección con sus parámetros asociados (curvas características de inyección, porosidad, permeabilidad, almacenaje, factor de daño, compresibilidad).

b) Determinación de parámetros de fondo a partir de mediciones en la superficie usando simuladores de pozos (no contemplados por ser de renta); evolución termodinámica del pozo; evolución de la productividad y métodos de análisis asociados (curvas características, declinación); Evolución de los parámetros químicos asociados con el movimiento de fluidos de alimentación al yacimiento, en su caso. Duración: 5 días.

24. Curso “Aplicación de perfiladores Doppler en la medición de flujo en ríos y canales”**Instructor: Dr. Enrique Portugal Marín.****Objetivo:** Conocer la operación y funcionamiento de perfiladores Doppler utilizados para la medición de velocidad y flujo en ríos y canales. El curso está diseñado para que los participantes puedan utilizar la tecnología Doppler para la medición batimétrica, velocidad y gasto en cuerpos de agua. Asimismo, se mostrará el procesamiento de los datos para presentar el despliegue gráfico de las condiciones ambientales observadas. Duración: 2 días.