



Universidad Guadalajara
Centro Universitario del Sur

Programa de Estudio

1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

División

Ciencias Exactas, Naturales y Tecnológicas

Departamento

Ciencias de la naturaleza

Academia

Ciencias de la Tierra

Programa(s) educativo(s)

Ingeniería en Geofísica

Denominación de la unidad de aprendizaje:

Prospección electromagnética

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Carga horaria global:	Valor en créditos:
IB736	48	32	80	8

Tipo de curso:		Nivel en que se ubica:	Prerrequisitos:
C = curso	x	Técnico Medio	ninguno
CL = curso laboratorio		Técnico Superior	
L = laboratorio		Universitario	
P = práctica	x	<u>Licenciatura</u>	
T = taller		Especialidad	
CT = curso - taller		Maestría	
N = clínica		Doctorado	
M = módulo			
S = seminario			

Área de formación:

Básico común obligatoria

Perfil docente:

Ingeniero en Geofísica o Ing. en Geociencias con posgrado en áreas afines.

Comunicación asertiva y empatía por la enseñanza, y habilidad para la comunicación oral y escrita

Elaborado por:

María Candelaria Hernández Díaz

Actualizado por:

Fecha de elaboración:	Fecha de última actualización:	Fecha de última evaluación:	Fecha de aprobación por Colegio Departamental:
Junio de 2023			

1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La prospección electromagnética representa uno de los métodos más utilizados en el ámbito geofísico, ya que permite identificar fuentes mineralógicas, diversos contaminantes, tubos, tuberías, piezas antropológicas, etc. Por ello en esta UA, el alumno revisará los conceptos básicos de la teoría electromagnética que fundamentan a los métodos e identificará los tipos de fuente más empleados, así como las modalidades más comunes. Además de comprender la teoría básica de los sondeos electromagnéticos en el dominio de la frecuencia y la aplicará para resolver problemas geológicos.

Los puntos principales son:

Conceptos básicos

Método de perfilaje electromagnético

Sondeos electromagnéticos en el dominio de la frecuencia

Sondeos electromagnéticos en el dominio del tiempo

El método magnetotelúrico

Radar de penetración terrestre (GPR)

En esta unidad de aprendizaje, el objetivo es que el alumno comprenda de manera general la toma, desarrollo, manejo e interpretación de los registros de pozos los cuales se relacionan íntegramente con las unidades de aprendizaje de Geología, Física, e Instrumentación

2. OBJETIVO GENERAL/COMPETENCIA

El alumno aplicará los principios de medición, procesamiento e interpretación de los métodos de exploración electromagnéticos en la solución de problemas geológicos.

3. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL DE LOS CONOCIMIENTOS

En diversos estudios geofísicos de exploración, como mineros, construcción, geotécnicos, hídricos.

4. SABERES:

Prácticos	El alumno debe ser capaz de identificar diversos tipos de formaciones rocosas, simbología; además de conocer diversas ecuaciones y fórmulas para calcular los parámetros magnéticos.
Teóricos	Conocimiento básico de petrofísica, geología
Formativos	Trabajo en equipo Solidaridad Autodidactas

5. CONTENIDO TEMÁTICO (TEÓRICO-PRÁCTICO)

Unidad 2.
CONCEPTOS BÁSICOS
 Conceptos de teoría electromagnética
 Tipos de fuente
 Modalidad de los métodos electromagnéticos
 Método de perfilaje electromagnético
 Las bases de la teoría aplicada en la interpretación de los métodos de perfilaje
 El método Turam
 El método Slingram
 Sondeos electromagnéticos en el dominio del tiempo

El dipolo magnético vertical
 La resistividad aparente e interpretación de sondeos
 Unidad 2.
 El método magnetotelúrico
 Origen y explicación de las micropulsaciones
 Concepto de resistividad aparente
 Definición de resistividad aparente
 Definición e importancia del medio estratificado
 Clasificación de los cortes geoelectrónicos
 Trabajo de campo
 Representación de la información
 Radar de penetración terrestre (GPR)
 Fundamentos
 Modalidades
 Trabajo de campo
 Procesamiento
 Interpretación

6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Especifican las actividades globales de enseñanza aprendizaje, que realizan profesores y estudiantes para adquirir los saberes prácticos, teóricos y formativos; son los procedimientos que articulan la Unidad de Competencia con la Evaluación del Aprendizaje.

Se requiere identificar una o varias estrategias, que permitan el aprendizaje de las Unidades de Competencia. Algunas de las estrategias pueden ser: aprendizaje basado en problemas; aprendizaje orientado a proyectos; aprendizaje basado en casos; aprendizaje basado en evidencias; aprendizaje situado.

En cada programa se deberá incluir la leyenda:

Se anexa el apartado de **Planeación e Instrumentación Didáctica**, en el que se detallan las estrategias y las actividades de enseñanza y de aprendizaje (técnicas, actividades no presenciales, estudio autodirigido, entre otras), así como recursos y materiales didácticos, laboratorios, uso de TIC's, u otros contextos de desempeño

7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

8.1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño
Tareas semanales Reporte de prácticas Exámenes Reportes de lectura Investigaciones Exposiciones	Portafolio con las tareas semanales Reportes de prácticas donde se incluyan los siguientes elementos; adquisición de datos, procesamiento, interpretación y soluciones y/o mejoras

8. CALIFICACIÓN

70 % Exámenes
 30% Tareas, reportes, practicas, etc.
 100% total

9. ACREDITACIÓN

<p>Periodo ordinario. De conformidad con el artículo 20 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el Consejo General Universitario, se requiere:</p> <p>I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y</p> <p>II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a</p>	<p>Periodo extraordinario. De conformidad con el artículo 27 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:</p> <p>I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.</p> <p>II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.</p>
--	--

clases y actividades registradas durante el curso.	III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso. Se exceptúan de este caso las materias de orden práctico que requerirán la repetición del curso (Art. 23 RGEYPA).
--	--

10. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Telford, W.M., Geldart, L.P., Sheriff, R.E. (2000). Applied Geophysics
Grant, F.S., West, G.F. (2016). Interpretation Theory in Applied Geophysics

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

MILSOM, John J., ERIKSEN, Asger Field Geophysics

11. RECURSOS COMPLEMENTARIOS (páginas web, mooc's, plataformas, objetos de aprendizaje)

Classroom
Diapositivas

Firma:

Presidente de Academia

Vo.Bo.

Jefe de Departamento