



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

**MÉTODOS GEOFÍSICOS**

**2939**

**9**

**9**

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

**INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA**

**GEODESIA**

**INGENIERÍA  
GEOMÁTICA**

División

Departamento

Licenciatura

**Asignatura:**

Obligatoria

Optativa

**Horas/semana:**

Teóricas

Prácticas

Total

**Horas/semestre:**

Teóricas

Prácticas

Total

**Modalidad:** Curso teórico-práctico

**Seriación obligatoria antecedente:** Ninguna

**Seriación obligatoria consecuente:** Ninguna

**Objetivo(s) del curso:**

El alumno describirá los procedimientos físicos y matemáticos de los diferentes métodos de prospección en geofísica.

**Temario**

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción	6.0
2.	Prospección gravimétrica	9.0
3.	Prospección sísmica	9.0
4.	Prospección eléctrica	9.0
5.	Otros métodos de prospección	9.0
6.	Integración geológica- geofísica	6.0
		48.0
	Actividades prácticas	48.0
	Total	96.0

## 1 Introducción

**Objetivo:** El alumno conocerá los lineamientos del curso, objetivo, antecedentes necesarios para el curso, desarrollo del curso, programa de la asignatura y evaluación.

**Contenido:**

- 1.1 Objetivo del curso.
- 1.2 Antecedentes académicos necesarios.
- 1.3 Desarrollo del curso.
- 1.4 Programa de la asignatura.
- 1.5 Evaluación.

## 2 Prospección gravimétrica

**Objetivo:** El alumno conocerá los fundamentos del método gravimétrico, su terminología y aplicación en la exploración.

**Contenido:**

- 2.1 Ecuaciones del campo gravimétrico.
- 2.2 Adquisición de datos gravimétricos.
- 2.3 Correcciones a los datos gravimétricos.
- 2.4 Interpretación gravimétrica.

## 3 Prospección sísmica

**Objetivo:** El alumno conocerá los fundamentos del método sísmico, su terminología y aplicación en la exploración.

**Contenido:**

- 3.1 Teoría sísmica.
- 3.2 Adquisición de datos sísmicos.
- 3.3 Método de refracción sísmica.

## 4 Prospección eléctrica

**Objetivo:** El alumno conocerá los fundamentos de los métodos eléctricos, su terminología y aplicación en la exploración.

**Contenido:**

- 4.1 Ecuaciones fundamentales.
- 4.2 Arreglos electródicos.
- 4.3 Sondeo eléctrico vertical.
- 4.4 Calicatas eléctricas.
- 4.5 Polarización inducida.
- 4.6 Interpretación de datos eléctricos.

## 5 Otros métodos de prospección

**Objetivo:** El alumno conocerá los fundamentos de los métodos magnetométrico, electromagnético y radiométrico su terminología y aplicación en la exploración.

**Contenido:**

- 5.1 Prospección magnetométrica.
- 5.2 Prospección electromagnética.
- 5.3 Prospección radiométrica.

## 6 Integración geológica- geofísica

**Objetivo:** El alumno comprenderá la diferencia entre las interpretaciones geofísica y geológica, así como la integración de las mismas.

**Contenido:**

- 6.1 La percepción remota como método geofísico.
- 6.2 Interpretación geofísica e integración geológica.
- 6.3 Aplicaciones a exploración petrolera.
- 6.4 Aplicaciones a exploración hidrogeológica.
- 6.5 Aplicaciones a exploración ambiental.
- 6.6 Aplicaciones a exploración geotécnica.
- 6.7 Aplicaciones a exploración minera.

**Bibliografía básica****Temas para los que se recomienda:**

KEAREY, P., BROOKS, M. Yhill, I.,  
*An Introduction to Geophysical Exploration*  
 3rd edition  
 Londres  
 Blackwell Science Ltd., 2002.

6

MILSOM, J.  
*Field Geophysics*  
 2nd edition  
 West Sussex  
 JohnWiley&Sons, 1996.

2, 3, 4 y 5

**Bibliografía complementaria****Temas para los que se recomienda:**

DOBRIN, M.  
*Introduction to Geophysical Prospecting*  
 4th edition  
 NewYork  
 McGraw-Hill, 1988.

1 y 2

ROBINSON, E. S. Coruh, C.,  
*Basic Exploration Geophysics*  
 3rd edition  
 NewYork  
 JohnWiley & Sons, 1988.

1

TELFORD, W., GOLDART, L., SHERIFF, R.  
*Applied Geophysics*  
 2nd edition  
 Londres  
 Cambridge University Press, 1990.

5 y 6

**Sugerencias didácticas**

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>
Uso de software especializado	<input checked="" type="checkbox"/>
Uso de plataformas educativas	<input type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input checked="" type="checkbox"/>
Búsqueda especializada en internet	<input type="checkbox"/>
Uso de redes sociales con fines académicos	<input type="checkbox"/>

**Forma de evaluar**

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencia a prácticas	<input checked="" type="checkbox"/>

**Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura**

El profesor deberá tener el título de Ingeniería Geofísico o posgrado en Geofísica; experiencia en el área de exploración geofísica. Con conocimientos científicos y prácticos de las áreas en las que se aplica la ingeniería geofísica y métodos geofísicos y para mostrar a los alumnos la solución práctica de los problemas relacionados con la dinámica de la Tierra. Con aptitudes en docencia.