

FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY



GEOFISICA

Requisitos

Requisitos de promoción y condiciones de aprobación de los alumnos regulares y libres:

- a) **Condiciones para la regularización de la asignatura:** Para alumnos regulares asistencia a un mínimo del 80% de las clases prácticas, entrega y aprobación escritas del 75% de las prácticas realizadas. Aprobación del 80% de los exámenes parciales escritos con una nota mínima de 6 sobre una escala de 10. Los alumnos libres tienen asistencia opcional a clases prácticas en calidad de oyentes. Los alumnos regulares que cumplan con esta condición podrán promocionar la materia.
- b) **Examen Final:** Alumnos regulares: si el cursado es aprobado con menos del 80%, la condición es la aprobación de la materia con un examen final teórico oral.
- c) **Examen libre:** aprobación de un examen final práctico escrito y otro teórico oral, en ese orden. Los exámenes se rinden el mismo día en horarios consecutivos, quedando el teórico condicionado a la aprobación del examen práctico.

Bibliografía

Autores	Título	Editorial	Año de edición	Ejemplares disponibles
Udías y Mezcua	Fundamentos de Geofísica.	Alianza	1997	
Parasnis y Orellana	Geofísica Minera	Paraninfo	1971	
V. Olhovich	Curso de Sismología Aplicada	Reverte	1959	
Jornadas Geológicas y Geofísicas Bonaerenses 4º	IV Jornadas Geológicas y Geofísicas Bonaerenses Actas.	La Plata UNLP	1995	

Congreso Geológico Argentino 13° - Congreso de Exploración de Hidrocarburos 3°	Actas XIII Congreso Geológico Argentino y III Congreso de Exploración de Hidrocarburos Sedimentología, Tectónica, Geofísica.	Inst.Arg.del Petroleo y del Gas	1996	
Simposio	Geofísica Aérea y Geoquímica en la Prospección Geológico-Minera.	Segemar	1998	
14° Congreso Geológico Argentino	Resúmenes Geología Regional, Geología Estructural, Tectónica y Geofísica.	AGA	1999	
SIÑERIZ, Jose G	La interpretación geológica de las mediciones geofísicas aplicadas a la prospección.	Madrid Inst.Geol.Min	1949	
SOLAINI, L - VECCHIA, O	Lezioni di geofisica applicata.	Milano Libr.Editrice Politecnica	1959	
RICCABONI, Nino	Appunti di geofisica metodi magnetici e metodi sismici.	Milan Libr.Editrice	1960	
PETRUCCI, Giuseppe	Geofisica applicata alla ricerca dei minerali e dell'acqua nel sottosuolo.	Milan Ulrico Hoepli	1959	
HOWEL, Benjamín F.	Introducción a la geofísica.	Barcelona Omega	1962	
FULCHERIS, Giuseppe	Corso di geofisica mineraria.	Torino Libreria Editrice Universitaria Levrotto e Bella	1949	
BRETZ, Harlen J	Geofísica meteorología, oceanografía, geología.	Buenos Aires Espasa Calpe	1946	

Contenidos de la materia

Unidad 1: La ciencia Geofísica.

Definición. Su relación con la Física, la Geología, la Geoquímica. Acción e interacción de los campos físicos de la Tierra. Geofísica aplicada. Concepto de Anomalía. Desarrollo histórico de los métodos geofísicos. Modalidades prospectivas. Condiciones que favorecen o aconsejan su empleo.

Unidad 2: Prospección Gravimétrica.

Campo y potencial gravitatorio y gravitacional. Geoide. Gravedad absoluta y relativa. Unidades de campo. Densidad de rocas y minerales. Correcciones: Deriva instrumental. Densidad superficial: métodos. Anomalía de Bouguer. Instrumental y Aplicaciones Gravimétricas. Péndulo, caída libre, mediciones absolutas o geodésicas. Aplicaciones a la prospección minera, estudio de cuencas sedimentarias, ingeniería civil, medioambiente, etc.

Unidad 3: Prospección Magnetométrica.

Campo y potencial geomagnético. Origen de los campos interno y externo. Variaciones temporales. Propiedades magnéticas de las rocas y minerales. Clasificación. Magnetización inducida y remanente. Paleomagnetismo. Susceptibilidad. Permeabilidad. Declinación. Inclinación. Unidades de campo. Correcciones del método, deriva. Mapas y perfiles de anomalías magnéticas. Instrumental. Magnetómetros. Aeromagnetometría. Aplicaciones al estudio de reservorios, prospección minera.

Unidad 4: Prospección Geoelectrica.

Métodos de Campo Natural. Campos terrestres naturales y artificiales. Propiedades electromagnéticas de minerales y rocas. Corrientes telúricas y magnetotelúricas, audiofrecuencias magnéticas. Potencial espontáneo, de mineralización. Métodos Geoelectricos de Corriente Continua. Inyección de corriente. Dispositivos tetraelectródicos y dipolares. Sondeo Eléctrico Vertical. Aplicaciones. Métodos Electromagnéticos y de Polarización Inducida. Corriente alterna. Métodos de emisor fijo: Inclinación de Campo, Turam y otros. Métodos de emisor móvil: Slingram, EM en el Dominio del Tiempo y otros. Aplicaciones. Georradar y Perfil Dieléctrico de Propagación.

Unidad 5: Prospección Radiométrica.

Radioactividad natural. Período de semidesintegración y vida media. Equilibrio radioactivo. Tipos de radiaciones. Radioactividad de minerales y rocas. Detectores: de ionización, Geiger-Müller, centellómetros, espectrómetros, lámparas fluorescentes. Aplicaciones en minería y prospección petrolera.

Unidad 6: Sismología e Interior Terrestre.

Terremotos, origen y escalas de medición. Tectónica de placas. Riesgo sísmico. Propagación de las ondas sísmicas. Propiedades elásticas de las rocas: coeficientes de Poisson, Young, cizalla e incompresibilidad. Tipos de ondas sísmicas: P, S y superficiales. Velocidades. Sismogramas. Prospección Sísmica de Refracción. Angulo crítico para refracción y reflexión de ondas P y S. Registros de campo. Registros de ondas S. Aplicaciones.

Unidad 7: Instrumental Sísmico y Medioambiente.

Fuentes emisivas: caída de pesos (martillos, golpeadores, etc.), explosivos, dinos, vibradores, cañones de aire y agua, vapor, electrochoques y otros. Receptores: geófonos e hidrófonos. Sismógrafos. Cajas electrónicas y telemetría. Cuidado medioambiental, seguridad laboral e implicancias legales durante los trabajos de campo.

Unidad 8: Sísmica de Reflexión.

Evolución de los registros sísmicos. Familia de punto común profundo y apilamiento o suma. Relación señal/ruido, pruebas de ruido y señal. Determinación de parámetros de campo. Metodología en registros terrestres. Procesamiento Sísmico de Reflexión.

