

1. PRESENTACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

Espacio curricular: EXPLORACION PETROLERA				
Código SIU-guaraní: 00044			Ciclo lectivo: 2024	
Carrera:	Ingeniería de Petróleo	Plan de Estudio:	Res. 005/23 -CD	
Dirección a la que pertenece	Ingeniería de Petróleo	Bloque/ Trayecto	Ciencias Básicas	
Ubicación curricular:	1er Sem.	Créditos 6	Formato Curricular	Teoría/práctica
Equipo docente	Profesor Responsable /a cargo: JAUREGUI			
Cargo: Adjunto dedicación simple por extensión	Nombre: JOSE MARIA	Correo:JOSE.MARIA.JAUREGUI@INGENIERIA.UNCUYO.EDU.AR		
Jefe de trabajo practico				

Fundamentación

Exploración Petrolera es el espacio curricular con una enseñanza teórico-práctica con la finalidad de que el alumno reciba la terminología y los conocimientos geológicos, geofísicos y geomecánicos integradores aplicados en la Industria del Petróleo en casos reales. Realizar la planificación, el análisis de riesgo geológico y la evaluación técnica y económica de un proyecto exploratorio

Los conocimientos adquiridos durante el cursado del mismo forman la base sobre la que se vinculan directamente otras asignaturas de la carrera tales como Reservorio, Perforación Petrolera, Evaluación de Proyectos y Geología del Petróleo estableciendo los saberes que permiten formar al Ingeniero de Petróleo en todas las especializaciones de esta carrera.

Esta asignatura ayuda a lograr algunas de las competencias específicas de egreso del Ingeniero de Petróleos, estipuladas en su Plan de Estudio. Asimismo, las actividades que se realizarán durante el cursado están pensadas para contribuir a lograr algunas de las competencias genéricas, detalladas en el mismo documento.

Las competencias técnicas citadas en el cuadro siguiente apuntan a evaluar los distintos aspectos del sistema petrolero del subsuelo en la exploración de cuencas conocidas o no conocidas que tienen como base la información contenida con el aporte de la geofísica para su análisis y evaluación.

Adicionalmente al final de la unidad se va a realizar la evaluación técnica, de riesgo y económica de un proyecto exploratorio.

Se necesitara un conocimiento previo de Geología del Petróleo como así también de Perfilaje y Reservorios.

Aportes al perfil de egreso (De la Matriz de Tributación)

CE - Competencias de Egreso Específicas	CE-GT Competencias Genéricas Tecnológicas	CE-GSPA Competencias Sociales – Político - Actitudinales
--	--	---

<p><i>CE1.1 1 Identificar, formular y resolver problemas relacionados a la exploración y explotación de yacimientos de petróleo y gas. Media</i></p> <p><i>CE1.2 2 Diseñar, calcular y proyectar la exploración y explotación de yacimientos de Petróleo y Gas. Alta</i></p> <p>CE-3.1. - Verificar el funcionamiento, la condición de uso o estado de yacimientos de petróleo y gas y las instalaciones de tratamiento, transporte, almacenaje y transformaciones de petróleo, gas y sus derivados. Media</p> <p><i>CE5.1 Asesorar en estudios de relevamientos, ubicación, nivelación y ponderación de yacimientos. Media</i></p> <p>CE-7.1. - Liderar y/o conformar equipos de trabajo, haciendo uso de las herramientas de gestión y comunicación adecuadas, incluyendo un segundo idioma, para lograr objetivos de desarrollo social, en la exploración. Media</p>	<p>CG-T 1- Identificar, formular y resolver problemas de ingeniera en los distintos ámbitos de su desempeño profesional. Alta</p> <p><i>CGT4 Competencia para utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en petróleo. Alta</i></p> <p>CG-T 5- Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas en la ingeniería de petróleos. Media</p>	<p><i>CGSPA1 Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo. Baja</i></p> <p><i>CGSPA2 Comunicarse en forma oral y escrita con efectividad. Baja</i></p> <p><i>GPSPA3: Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. Baja</i></p> <p><i>CGSPA4 Aprender en forma continua y autónoma participando activamente en la elaboración de los propios trayectos de aprendizaje y reconociendo la necesidad de perfeccionarse permanentemente, en un contexto de cambio tecnológico donde es necesaria la formación durante toda la vida. Media</i></p>
--	--	--

Expectativas de logro (del Plan de Estudios)

- Identificar y poder describir todos los métodos aplicables en la exploración petrolera para prospección de hidrocarburos.
- Identificar y evaluar las diferentes tipos de cuencas, sus procesos geológicos, explicando cómo los mismos contribuyen en la formación de un sistema petrolero en reservorios convencionales y no convencionales.
- Analizar las diferentes tipos de unidades litoestratigráficas y cronoestratigráficas sus relaciones laterales y verticales, naturaleza, formas, geometrías, procesos geológicos para reconocer las funciones que cumplen dentro del sistema petrolero.
- Definir los dominios tectosedimentarios e identificación de campos de esfuerzo.

- Que puedan reconocer los parámetros técnicos para diseñar y adquirir los métodos geofísicos más beneficiosos en un proyecto exploratorio teniendo en cuenta el medio ambiente.
- Que analizando los fundamentos de la sísmica de reflexión y refracción, puedan conocer las diferentes correcciones, procesamientos y uso de velocidades para lograr una sísmica que pueda ser interpretada.
- Que sepan utilizar los diferentes atributos sísmicos para enfrentar las diferentes problemáticas del subsuelo, reconocer como la sísmica puede utilizarse en el comportamiento de las fracturas hidráulicas y que puedan hacer una interpretación sísmica básica.
- Que sepan utilizar los diferentes métodos potenciales, en que situaciones conviene utilizarlos y que puedan interpretar los resultados.
- Que puedan participar en la planificación, propuesta exploratoria, cuantificar riesgos y volúmenes de un prospecto petrolero con una evaluación económica.
- Utilizar correctamente la terminología geológica, geofísica y geomecánica específica en español e inglés en presentaciones orales y escritas individuales y grupales.

Contenidos mínimos (del Plan de Estudios)

Generalidades sobre la exploración y métodos exploratorios.

Evolución de los medios sedimentarios. Unidades litoestratigráficas, discontinuidades estratigráficas. Relaciones entre tectónica y sedimentación y establecer un modelo geomecánico antes de perforar un pozo exploratorio. Transgresiones y regresiones, series estratigráficas, series rítmicas y su relación con la búsqueda de reservorios no convencionales.

Geofísica. Método sísmico de refracción. Método sísmico de reflexión. Sísmica de pozo (VSP). Inversión de trazas y mapas de atributos.

Métodos potenciales.

Sísmica estratigráfica. Procedimientos de interpretación.

Análisis técnicos para la evaluación geomecánica temprana en exploración y vinculación con energías alternativas.

Planificación, evaluación económica y de riesgos. Cuidado del ambiente durante las etapas de exploración de hidrocarburos.

Definir e integrar un proyecto con los elementos dictados en la materia para la presentación de un proyecto exploratorio, realizar cálculos de volúmenes de hidrocarburo en reservorios convencionales y no convencionales y analizar los riesgos.

Correlativos (Saberes previos/ posteriores del Plan de Correlatividades)

Correlatividad previa GEOLOGIA DEL PETROLEO. Correlatividad posterior no tiene.

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1: Identificar los procesos geológicos y elementos necesario en un proyecto exploratorio, utilizando los métodos geofísicos y explicando cómo los mismos contribuyen en la exploración de hidrocarburos convencionales y no convencionales.

RA2: Analiza las cuencas, los métodos geofísicos, su aplicabilidad, adquisición, correcciones, procesamiento para asignarle un rol en los elementos del sistema petrolero en base a sus características y propiedades.

RA3: Identificar, esquematizar , utilizar diferentes modelos y mapas geofísicos en profundidad, columnas estratigráficas de geología de superficie, para identificar espesor, calidad, forma, distribución, ordenamiento vertical y lateral de las rocas reservorios y no reservorios y tipo de trampa en un prospecto exploratorio.

RA4: Utilizar correctamente la terminología geológica, geofísica y geomecánica específica en español e inglés en presentaciones orales y escritas individuales y grupales. Tratar de incentivar a los alumnos al esfuerzo y razonamiento.

3. CONTENIDOS/SABERES (Organizados por unidades, ejes u otros)

Los contenidos de la asignatura están organizados desde un punto de vista conceptual en torno a cinco preguntas vinculadas a la exploración de hidrocarburos convencionales y no convencionales, su evolución y métodos de análisis en el subsuelo. Como la aplicación de la geofísica y la vinculación con la geología y la geomecánica cumple un rol importante en la exploración petrolera.

1-¿Cómo visualizamos indirectamente las unidades geológicas del subsuelo, y su evolución en el tiempo?

Para visualizar indirectamente las unidades geológicas en el subsuelo debemos utilizar la geofísica y dentro de esta debemos definir si aplicamos los métodos potenciales y sísmicos, o combinados en función del área a evaluar, calidad de la información necesaria, resolución vertical, profundidad de los niveles a analizar, restricciones y costos entre otros elementos. Con esta información podemos inferir la evolución temporal de las rocas, sus geometrías y su distribución en una cuenca.

2-¿Cómo identificar las posibles trampas, y algunos elementos de un sistema petrolero?

Estas se representaran con mapas geofísicos, fundamentalmente estructurales e isocronopáquicos en profundidad. También se realizaran cortes estructurales en 3 dimensiones y se graficaran posibles columnas estratigráficas. A partir de modelos sísmicos podemos representar la estructura, y las secuencias deposicionales en un área y establecer el tipo de trampa y sello.

3-¿Cuál es método geofísico más usado, con mejor calidad que me permite el mejor seguimiento de los reservorios y de trampas estratigráficas?

La sísmica es el método más usado que me permite hacer un seguimiento horizontal de los posibles reservorios y a partir de diferentes tipos de procesamiento y atributos podremos inferir la distribución de sismofacies y las mejores zonas para perforar.



También nos permite inferir la columna de sedimentos a atravesar si no tenemos pozos perforados en esa área.

4-¿Qué información nos da la sísmica y que métodos usamos?

Vamos a analizar el tipo de sísmica que es la herramienta de mayor aplicación para el conocimiento del subsuelo y dentro de ella la sísmica de reflexión.

A partir de métodos indirectos sísmicos durante la perforación podremos ajustar la conversión tiempo profundidad de la sísmica para ajustar la prognosis y adicionalmente colaborar si es necesario con la obtención de información más ajustada en las cercanías del pozo.

Por otra parte a partir de la microsísmica podremos analizar la orientación de las fracturas hidráulica realizada en reservorios no convencionales en un pozo perforado o durante la perforación.

5-¿Cómo se planifica la exploración petrolera en un área y como se evalúa?

Estas se representaran en función del tiempo del proyecto, métodos de adquisición geofísicos, procesamiento e interpretación teniendo en cuenta siempre la evolución tecnológica. Se realiza varias evaluaciones sobre los volúmenes a descubrir y estimar los riesgos geológicos que son claves en el análisis económico previo a la perforación del pozo exploratorio.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: Generalidades sobre métodos exploratorios. Objeto de la exploración petrolera. Revisión del sistema petrolero. El proceso exploratorio y el dominio del subsuelo. Métodos geológicos. Prospección Geoquímica. Métodos sísmicos y potenciales.

UNIDAD 2: Evolución de las Cuencas Sedimentarias. Clasificaciones de cuencas. Etapas de evolución. Evolución espacial y temporal de las fallas. Dataciones. Velocidad de sedimentación. Subsistencia, medidas, tipos de subsidencia, relación entre el depósito y la subsidencia. Naturaleza, forma y dimensiones de las unidades litoestratigráficas. Relaciones laterales y verticales. Tipos de discordancias. Correlaciones y Mapas. Práctico 1 y 2.

UNIDAD 3: Transgresiones y regresiones, series estratigráficas. Factores que influyen en las transgresiones y regresiones. Tipos de transgresiones y regresiones. Criterios de reconocimiento. Aplicación de modelos y criterios de exploración en no convencionales. Práctico 3.

UNIDAD 4: Relaciones entre tectónica y sedimentación. Dominios tectosedimentarios e identificación de campos de esfuerzos. Variables a considerar. Áreas continentales estables y subsidentes. Estilos estructurales. Criterios y aplicación de modelos geomecánicos en exploración. Práctico 4.

UNIDAD 5: Generalidades de Geofísica de Exploración. Introducción de Geofísica de Exploración. Objetivos y generalidades de los diferentes métodos empleados. Introducción a la Exploración Sísmica: Ondas Sísmicas, definición, principios y leyes de propagación. Propiedades elásticas de las rocas. Impedancia Acústica. Coeficientes de Reflexión y Refracción. Atenuación de Energía. Práctico N 5.

UNIDAD 6: Método Sísmico de Refracción. Fundamentos teóricos de sísmica de refracción. Aplicación en exploración petrolera. Expresiones matemáticas para la refracción de las ondas en los diferentes horizontes del subsuelo. Adquisición de datos en el campo. Interpretación: obtención de

velocidades y cálculo de espesores, anomalías en refracción. Práctico No.6.

UNIDAD 7: Método Sísmico de Reflexión. Fundamentos teóricos de sísmica de reflexión. Aplicación en exploración petrolera. Adquisición operaciones de campo. Relación en el plano T-X. Sísmica 2D: Fundamentos. Stacking horizontal. Registro sísmico y registro Gather. Operación de campo. Correcciones estáticas, dinámicas y migración. Velocidad RMS. Velocidad Stack. Sección sísmica 2D. Sísmica 3D: Fundamentos. Parámetros de un proyecto de sísmica 3D. Cubo sísmico 3D. Nociones generales de exploración sísmica en off-shore e interpretación. Práctico No. 7.

UNIDAD 8: Sísmica de Pozo (VSP). Consideraciones generales. Estudio de Vertical Seismic Profile (VSP), Offset Seismic Profile (OSP), Walkaway Seismic Profile (WSP). Aptitudes del VSP. Ondas Up-Going y Down-Going. Correlación con sísmica de superficie. Generación de Sismograma sintético. Velocidad interválica, media e instantánea. Obtención de una ley de velocidad a partir del Perfil Sónico. Microsísmica. Práctico 8.

UNIDAD 9: Inversión de Trazas y Mapas de Atributos. Inversión de Traza Sísmica: objetivos y ventajas. Cubo de velocidad y cubo de impedancias. Procedimiento: concepto de modelo directo y modelo inverso, flujo de trabajo y procedimiento. Interpretación. Atributos sísmicos: introducción, mapas de atributos sísmicos. Clasificación: atributos físicos y geométricos, Mapas y aplicaciones. Práctico No. 9.

UNIDAD 10: Gravimetría, Magnetometría y Magnetotelúrica. Método Magnetotelúrico. Introducción. Base teórica. Operación en el campo. Procesamiento de datos y correcciones. Inversión e interpretación. Ejemplo práctico. Método Magnético: Introducción. Fundamentos teóricos. Propiedades magnéticas de rocas. Operación en el campo. Correcciones, anomalías y su interpretación. Método Gravimétrico: Introducción. Fundamentos teóricos. Operación en el campo. Correcciones y anomalías. Modelos gravimétricos e Interpretación. Práctico No.10.

UNIDAD 11: Sísmica estratigráfica, Procedimientos de interpretación. Sísmica estratigráfica, introducción y método. Procedimientos de interpretación. Secuencias depositacionales clásticas y carbonáticas. Reconocimiento sísmico de secuencias, discordancias y sus aplicaciones. Modelos depositacionales y de facies de un cambio relativo del nivel del mar. Cronoestratigrafía en sísmica estratigráfica. Práctico No. 11.

UNIDAD 12: Elaboración de propuesta exploratoria. Propuesta Exploratoria: Conceptos generales. Propuesta de diseño, formulación, planificación y ejecución de un Proyecto Exploratorio. Argumentación.

UNIDAD 13: Economía y evaluación de riesgos. Método de evaluación de proyectos exploratorios convencionales y no convencionales. Evaluación de recursos y riesgo en proyectos petroleros. Inventario y evaluación económica de un proyecto exploratorio. Cuidado del medioambiente durante las etapas de exploración. Trabajo Especial Grupal.

4. MEDIACION PEDAGOGICA (metodologías, estrategias, recomendaciones para el estudio)

Se plantean técnicas de enseñanza por competencias, puesto que la misma da sentido al aprendizaje al basarse en la resolución de problemas o proyectos y acercan al estudiante a la realidad en la que debe actuar.

En este aprendizaje por competencia se parte desde el conocimiento y se hace foco en trabajar con el estudiantado interrelacionándolo con las habilidades y actitudes aplicándolo a situaciones y problemas reales. Las actividades estarán orientadas a favorecer la motivación del estudiantado, teniendo siempre en cuenta su desarrollo actual planteando retos abordables, de manera que cada estudiante despierte su interés y ganas de aprender. Además, potenciaremos la autoestima y el auto concepto/autoevaluación de las/los estudiantes en el desarrollo del aprendizaje.

Se basa en cursado teórico-práctico. Métodos expositivos, de aplicación y colaborativos, soportados por las diferentes técnicas. Utilizamos medios virtuales para las preguntas y trabajos prácticos.

1-Las clases Teóricas:

Serán impartidas de manera presencial y se:

(a) compartirá el material didáctico a utilizar por las/los estudiantes, así como publicaciones, informes, cronogramas, etc.

(b) generarán canales para atender a las/los estudiantes y/o reuniones con ellos, en horarios establecidos.

2-Trabajos Prácticos:

Se plantean TRECE (13) trabajos prácticos de diferentes modalidades:

A) Trabajo Individual B) Trabajo Grupal C) Trabajo Especial Grupal.

A-Trabajo Individual: con el objetivo de consolidar conceptos y adquirir la capacidad de resolución de problemas reales definidos en los contenidos.

B-Trabajo Grupal: con el objetivo de consolidar conceptos y adquirir la capacidad de trabajo en equipo y elaboración de informes técnicos sobre un tema del programa que podrá proponer el docente. Donde cada grupo desarrollará un informe y deberá ser presentado sobre un tema asignado que podrá estar vinculado a:

a)- Generalidades sobre métodos exploratorios y su evaluación.

b)- Relaciones entre los métodos Geofísicos.

C-Trabajo Especial Grupal: práctico integrador de diseño, formulación, proyección, planificación, control, pasos de ejecución de un proyecto exploratorio, evaluación de riesgo geológico y económico del proyecto.

La clase se organiza en grupos de CUATRO (4) alumnos cada uno, de modo que todos sus integrantes participen en las discusiones y trabajen cooperativamente para lograr un objetivo común.

Se estima una fecha límite para su desarrollo, luego de la misma se realiza una puesta en común presencial, en la misma se efectuará un debate entre todo el estudiantado de la asignatura, moderado y supervisado por el profesor. Esta modalidad es adecuada para la



cantidad de estudiantes que generalmente tiene la asignatura, si bien en principio la comunicación se centra en el docente, este realizará preguntas con el fin de orientar e interesar a los alumnos y los alentará a opinar libremente.

3-Clases prácticas:

Las prácticas estarán orientadas a la consolidación de los conceptos aprendidos y a la resolución de problemas reales.

Los alumnos contarán con la documentación facilitada por el docente:

- Apuntes digitales, desarrollados por el docente sobre temas centrales de la asignatura.
- Guía digital para la investigación bibliográfica online de información complementaria. (El docente realizará la revisión de la información encontrada por el alumno).
- Copia digital de publicaciones y documentación de otros autores.
- Cronograma de actividades y entrega de trabajos, además de la revisión del avance en el trabajo especial.

Adicionalmente, se pone a disposición los correos electrónicos de los profesores y áreas virtuales de trabajo mediante el cual pueden realizar consultas durante las horas hábiles.

5. INTENSIDAD DE LA FORMACION PRACTICA

Ámbito de formación práctica	Carga horaria	
	Presencial	No presencial
Formación Experimental	4	
Resolución de problemas Abiertos de Ingeniería	6	4
Actividades de proyecto y diseño		
Práctica profesional Supervisada		
Carga horaria total	10	4

6. SISTEMA DE EVALUACIÓN

6.1. Criterios de evaluación

Se tendrá en cuenta tanto en la parte teórica como practica la calidad, contenido, originalidad precisión y exactitud de lo expuesto. Se pondrá énfasis en el razonamiento y aplicación de los siguientes contenidos en la materia:

- Menciona y explica los roles que los distintos tipos de cuencas pueden desempeñar en el sistema petrolero, justificando como las mismas derivan de su proceso de formación y evolución posterior.
- Interpreta la forma y espesor de las superficies representadas por mapas geofísicos.
- Interpreta la forma de las superficies representadas por, cortes y mapas sísmicos estructurales e identifica las trampas a partir de pliegues y fallas en los mismos.
- Interpreta la información provista por mapas isocronopáquicos y su vínculo con los isócronos (mapas estructurales sísmicos).
- Construye un proyecto exploratorio con su historia geológica plausible a partir de información consignada en la sísmica y la geología, calcula el riesgo, volúmenes de

hidrocarburos y hacer una evaluación económica básica.

- Evaluación continua para conocer el conocimiento y grado de entendimiento: En cada clase se tomarán evaluaciones tipo cuestionarios individuales virtuales o coloquio personal o grupal acorde a la temática desarrollada.
- Trabajos Prácticos aprobados con calificación mínima de seis (6).
- Trabajo Grupal con presentación de un informe y exposición.
- Dos (2) Parciales con calificación mínima de seis (6) con la posibilidad de un recuperatorio por parcial.
- Trabajo grupal especial integrador: Los trabajos grupales integradores se definirán acorde a las pautas y recomendaciones establecidas y formalmente comunicadas a los alumnos.

6.2. Condiciones de regularidad

Los alumnos que cumplimenten las siguientes exigencias, quedarán en carácter de alumnos regulares:

1-Tener una asistencia a clases presencial igual o mayor al 70%.

2-Trabajos prácticos aprobados.

2-Obtener una calificación general igual o mayor a seis (6) en cada uno de los parciales.

6.3. Condiciones de promoción

Aprobación de la totalidad de los Trabajos Prácticos.

Aprobación de los dos exámenes parciales en la primera instancia (no recuperatorio)

Aprobación de los trabajos integradores grupales y especiales.

6.4. Régimen de acreditación

La acreditación del espacio curricular se obtiene de la siguiente manera:

- **Promoción.**
- **Alumnos regulares:** que no están en condiciones de promocionar: mediante un examen final a rendir en las fechas de exámenes dispuestas por la Facultad.
- **Alumnos libres:** mediante un examen final a rendir en las fechas de exámenes dispuestas por la Facultad, en el cual se evaluarán la totalidad de los resultados de aprendizaje de la asignatura.

Alumnos regulares

Los alumnos regulares deberán rendir examen final en las fechas establecidas en el calendario de exámenes de la Facultad para aprobar la asignatura. En esta instancia se evaluará, oral o escrito, el aprendizaje de los conceptos teóricos y su aplicación, respetando lo establecido en la Ord.108-2010 CS.

Alumnos libres

Los alumnos que estén en condición de libres de acuerdo a lo estipulado abajo, deberán para poder acceder a rendir examen final, presentar su carpeta de prácticos para su revisión y aprobación del mismo, aprobar un escrito integrador asignado por la cátedra con un calificación mínima de seis (6). En esta instancia después de aprobar se evaluará, en forma oral, el conocimiento y aprendizaje de los conceptos teóricos y su aplicación, respetando lo establecido en las ordenanzas vigentes.

A. Estudiante libre en el espacio curricular por no haber cursado la asignatura.

B. Estudiante libre en el espacio curricular por insuficiencia; es decir, haber cursado la

asignatura, y haber aprobado actividades específicas del espacio curricular y no haber cumplido con el resto de las condiciones para alcanzar la regularidad.

C. Estudiante libre en el espacio curricular por pérdida de regularidad (LPPR) por vencimiento de la vigencia de la misma y no haber acreditado la asignatura en el plazo estipulado.

D. Estudiante libre en el espacio curricular por pérdida de regularidad (LPPR), por haber rendido CUATRO (4) veces la asignatura, en condición de estudiante regular, sin lograr su aprobación.

7. BIBLIOGRAFIA

Titulo	Autor /es	Editorial	Año de Edición	Ejemplares Disponibles	Sitios digitales
Apuntes catedra de Exploración Petrolera.	Bibiana Castiglione	Inédito	2022	varios	Aula abierta
An Introduction to Seismic Interpretation. Edit. Graham and Trocman Limitit.	QUILLIN Mc. R.- BACON M. - BARCLAY W.	Gulf Pub Co	1988	2	
Curso de Prospección Gravimétrica	MIRONOV, V.	Editorial Reverte	1977	1	
Exploración Magnética	LOGACHEV, A.-ZAJAROV, V.	Springer	2020	1	
Evaluación de Formaciones, nuevas soluciones para los viejos Problemas	VI Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos	IAPG	2005	2	
Exploración Sismológica, procesamiento e Interpretación de datos V. II.	SHERIFF R. E. - GELDAR T L. P.	México, D.F. <u>Limusa</u>	2020	1	
Frontera Exploratoria de la Argentina	VI Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos	IAPG	2018	2	
Introducción a la Prospección Geofísica	DOBRIN, Milton B.	Omega	1961	2	
Rocas reservorios de las cuencas productivas de la Argentina	V Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos	IAPG	2002	1	
La Sísmica estructural más allá de la imagen estructural	VI Congreso de Exploración y Desarrollo de Hidrocarburos	IAPG	2020	1	
Tratado de Prospección Geofísica	CANTOS FIGUEROLA, J.	ESC. SUP.DE ING.DE MINAS	1974	2	

Bibliografía complementaria

Autores	Título de la Publicación	Revista	Año
Hardeep Jaglan; et al	Atributos sísmicos no convencionales para caracterización de fracturas	First break – EAGE online magazine	2015
Turhan Taner	Seismic Attributes	CSEG Recorder	2001
María Beatriz de Santa Anna; et al.	Estudio de sensibilidad de los atributos sísmicos de amplitud efectos de propagación de onda en estructuras complejas en el oriente de Venezuela.	Actas del XI Congreso Venezolano Geofísico	2002
Nieves L. Henríquez y Carmen B. Mora	Resultados de factibilidad e inversión sísmica en un campo del oriente de Venezuela	Actas del XI Congreso Venezolano Geofísico	2002
Satinder Chopra and Kurt Marfurt	Seismic Attributes – a promising aid for geologic prediction	CSEG RECORDER	2006
Frazer Barclay; et al	Inversión sísmica: Lectura entre líneas	Oilfield Review	2008
PDVSA	Cuaderno de Exploración	PDVSA	2010
William Bailey; et al	Riesgos Medidos	Oilfield Review	
Marlo Fernando Tuz Pabón, et al	Capítulo III: Conceptos y Definiciones de la Evaluación del Riesgo Ecológico (de Tesis del grado Ingeniero Geólogo)	Escuela de Ingeniería Escuela Politécnica Nacional – ciudad de Quito (Ecuador)	2013
M.Madrid	Riesgo Geológico	Website Portal del Petróleo	2016



Páginas Web de interés:

<http://www.bakerhughes.com/>

http://www.slb.com/services/drilling/mpd_ubd.aspx

7.1. Recursos digitales del espacio curricular (enlace a aula abierta y otros)

Recursos digitales virtuales en el espacio de la Catedra.

<https://aulaabierta.ingenieria.uncuyo.edu.ar/course/view.php?id=1776>

8. FIRMAS

V°B° DIRECTOR/A DE CARRERA

Fecha

DOCENTE RESPONSABLE A CARGO

Fecha 28/10/2023