



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA



ASIGNATURA: MÉTODOS DEL SUBSUELO		TIPO DE ASIGNATURA: ELECTIVA					
CODIGO: 3158	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 3119			
HORAS/SEMANA: 4	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 1	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE:

PROPOSITOS

El propósito de esta asignatura es suministrar al estudiante la base teórico práctica para manejar las técnicas de evaluación del subsuelo, orientados hacia la búsqueda y cuantificación de los recursos de hidrocarburos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el curso los alumnos deberán exhibir habilidad en el manejo conceptual y práctico de los métodos de exploración petrolera. Se hace énfasis en los métodos geofísicos y de perforación. Además deberán adquirir las destrezas básicas para representar gráficamente las características geológicas del subsuelo. Esta asignatura proporciona una sólida base para el curso de Geología de Petróleo que se dicta en el IX semestre.

CONTENIDOS

PROGRAMA SINÓPTICO

Las facies petrolíferas. Conceptos. Métodos de exploración: geología de superficie, fotogeología, sensores remotos. Geofísica: Gravimetría, magnetometría, sísmica de refracción y de reflexión. Perforación. Evaluación de formaciones, perfiles de pozos. Mapas: estructural, isópaco, fallas y yacimientos. Secciones geológicas. Bloques diagramáticos.

PROGRAMA DETALLADO

TEMA 1. INTRODUCCIÓN.

El petróleo. Características. Conceptos básicos. Las facies petrolíferas. Procesos migratorios del petróleo. Trampas estructurales, estratigráficas y mixtas.

TEMA 2. MÉTODOS DE EXPLORACIÓN.

Geología de superficie. Geología regional. Fotogeología. Sensores remotos. Geofísica: gravimetría, magnetometría, sísmica de refracción y reflexión. Métodos que contribuyen a aumentar las reservas de hidrocarburos.

TEMA 3. PERFORACIÓN.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	DESDE: 1995	VIGENCIA	HASTA:	HOJA /
---------------------------------	----------------------------------	-------------	----------	--------	--------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA



ASIGNATURA: MÉTODOS DEL SUBSUELO				TIPO DE ASIGNATURA: ELECTIVA			
CODIGO: 3158	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 3119			
HORAS/SEMANA: 4	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 1	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE:

Desarrollo histórico. Metodología y operaciones de perforación. Equipos de perforación en tierra, pantanos y costafuera. Evaluación de formaciones: técnicas, equipos y procedimientos. Muestras de canal. Núcleos. Reventones, origen y control.

TEMA 4. PERFILES DE POZOS.

Conceptos básicos. Perfilaje eléctrico: principios, clases, operaciones, interpretación y aplicaciones.

TEMA 5. MAPAS GEOLÓGICOS DEL SUBSUELO.

Clasificación. Escalas. Mapas: base y estructural, isópaco, fallas. Representación de trampas estructurales, estratigráficas y mixtas. Bloques diagramáticos.

TEMA 6. EXPLORACIÓN EN VENEZUELA.

Desarrollo histórico. Geología de superficie y balanza de torsión. Manifestaciones superficiales de hidrocarburos. Menes. Lago de Guanaco. Perforación a percusión. Estado actual de la exploración. Futuro. Exploración de la plataforma continental.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	DESDE: 1995	VIGENCIA	HASTA:	HOJA /
--	---	--------------------	-----------------	---------------	------------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA



ASIGNATURA: MÉTODOS DEL SUBSUELO				TIPO DE ASIGNATURA: ELECTIVA			
CODIGO: 3158	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 3119			
HORAS/SEMANA: 4	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 1	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE:

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

La asignatura se dictará mediante charlas magistrales en las clases teóricas, mientras que la práctica se desarrollará mediante ejercicios con mapas geológicos, secciones geológicas, perfiles de pozos, lecturas de materiales asignados por el profesor .

MEDIOS INSTRUCCIONALES

Para el desarrollo del curso, los materiales esenciales son un pizarrón (acrílico o no), marcadores (o tizas), proyector de transparencias (si las presentaciones están en digital, un proyector digital con su respectiva computadora personal), fotografías demostrativas de situaciones, rocas, estructuras, en formato de diapositivas (para lo cual se necesitará de un proyector de diapositivas) o en formato digital.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	DESDE: 1995	VIGENCIA HASTA:	HOJA /
---------------------------------	----------------------------------	-------------	-----------------	--------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA



ASIGNATURA: MÉTODOS DEL SUBSUELO				TIPO DE ASIGNATURA: ELECTIVA			
CODIGO: 3158	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 3119			
HORAS/SEMANA: 4	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 1	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE:

EVALUACION

Dos exámenes parciales, prácticas calificadas, trabajo de investigación y examen final.

Primer examen parcial: Evalúa la habilidad que posee el estudiante para resolver problemas geológicos y exploratorios a través de los métodos de Subsuelo. Generalmente se propone un problema real referido a áreas dentro de las cuencas sedimentarias de Venezuela.

Segundo examen parcial: Evalúa destrezas para la elaboración de mapas estructurales e isópacos, se incluyen contactos entre los fluidos del yacimiento.

Prácticas: Evalúa la habilidad del estudiante para:

- Interpretar y correlacionar perfiles de pozos (nivel básico).
- Elaborar secciones de perfiles de pozos en áreas geológicamente sencillas.
- Elaborar mapas estructuras, isópacos, fallas y yacimientos (nivel básico).

Trabajos de investigación: El estudiante investigara sobre los más recientes avances en el campo de la exploración por hidrocarburos.

Examen final: Versará sobre toda la materia, haciendo énfasis:

- Aplicación de los métodos de subsuelo.
- Perforación. Evaluación de pozos.
- Elaboración y/o interpretación de mapas.

Porcentaje de evaluación:

- Exámenes parciales (40%)
- Prácticas y trabajo de investigación (20%)
- Examen final (40%)

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	DESDE: 1995	VIGENCIA HASTA:	HOJA /
---------------------------------	----------------------------------	-------------	-----------------	--------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE GEOLOGÍA, MINAS Y GEOFÍSICA
DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA



ASIGNATURA: MÉTODOS DEL SUBSUELO				TIPO DE ASIGNATURA: ELECTIVA			
CODIGO: 3158		UNIDADES: 3		REQUISITOS: 3119			
HORAS/SEMANA: 4	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 1	LABORATORIO:	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO:	SEMESTRE:

BIBLIOGRAFIA (Si es posible, según contenidos)

1. Geología del Petróleo”. Landes K. K., 1963.
2. “Aspectos de la Industria Petrolera en Venezuela”. 1^{er} Cong. Venezolano del Pet., 1962.
3. “Geología de Subsuelo en exploración petrolera”. Haun y Leroy, Esc. De Minas de Colorado.
4. “El pozo ilustrado”. Serie de publicaciones de Lagoven S. A.
5. “Petróleo”. Salas, Guillermo José, Foninves, 1980.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	DESDE: 1995	VIGENCIA HASTA:	HOJA /
---------------------------------	----------------------------------	-------------	--------------------	-----------