



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEO
DEPARTAMENTO DE SUBSUELO



ASIGNATURA: Geología Petrolera I		TIPO DE ASIGNATURA:					
CODIGO: 7407	UNIDADES: 3		REQUISITOS: 3110 – 0555 - 7501				
HORAS/SEMANA: 5	TEORIA: 3	PRACTICA: 2	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 01/02

PROPÓSITOS

La asignatura Geología Petrolera I tiene como objetivo ubicar al futuro ingeniero de petróleo en el ámbito del subsuelo, donde ocurren los yacimientos de petróleo y gas; familiarizarlo con el medio físico, la geometría y características de tales yacimientos, con el origen, migración y los factores que determinan el entrapamiento de los hidrocarburos, así como la representación cartográfica de los yacimientos.

OBJETIVOS GENERALES

- TEMA 1. INTRODUCCION A LAS CIENCIAS GEOLOGICAS**
El estudiante aprenderá la relación existente entre las Ciencias Geológicas y las acumulaciones de hidrocarburos.
- TEMA 2. LAS ROCAS**
El estudiante aprenderá el origen y características de los sedimentos y sobre los procesos de formación de las rocas sedimentarias, principales recipientes de los hidrocarburos, así como también adquirirá conocimientos sobre los diferentes ambientes sedimentarios y su relación con las acumulaciones de hidrocarburos.
- TEMA 3. FUNDAMENTOS DE LA CARTOGRAFIA GEOLOGICA**
El estudiante deberá aprender cómo se elaboran los diferentes mapas y secciones por medio de las cuales se representan los yacimientos de petróleo y gas.
- TEMA 4, 5, 6 y 7. GEOLOGIA ESTRUCTURAL, PLIEGUES, FALLAS, DIACLASAS**
El estudiante deberá aprender los métodos para la determinación del marco estructural regional y local, asociado a las acumulaciones de hidrocarburos. Debe establecerse la relación de los esfuerzos tectónicos regionales, con las principales estructuras geológicas locales, que delimiten los yacimientos, como son: las fallas, pliegues, diaclasas y fracturas.
- TEMA 8. ORIGEN Y MIGRACION DE LOS HIDROCARBUROS**
El estudiante conocerá las diversas teorías que existen sobre el origen de los hidrocarburos, así como sobre los esquemas más aceptados actualmente acerca de la generación, evolución y movimientos de los hidrocarburos, desde su origen hasta su acumulación final.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 08/04/2002	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 04/06/2002	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA
--	---	---	------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEO
DEPARTAMENTO DE SUBSUELO**



ASIGNATURA: Geología Petrolera I		TIPO DE ASIGNATURA:					
CODIGO: 7407	UNIDADES: 3		REQUISITOS: 3110 – 0555 - 7501				
HORAS/SEMANA: 5	TEORIA: 3	PRACTICA: 2	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 01/02

TEMA 9. TRAMPAS PARA LOS HIDROCARBUROS

Dotar al alumno de los conocimientos necesarios sobre los factores que determinan el entrapamiento de los hidrocarburos y sobre la geometría de los yacimientos.

TEMA 10. CUENCAS PETROLIFERAS DE VENEZUELA

Conocimiento general de las principales características geológicas de producción de las Cuencas Petrolíferas de Venezuela, su importancia actual e histórica. De manera ilustrativa se describirán geológicamente algunos campos de hidrocarburos.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO SINÓPTICO

Las Ciencias Geológicas. Geología del Petróleo. Las Rocas y su clasificación. Procesos sedimentarios y sus productos. Rocas sedimentarias. Ambientes sedimentarios y facies y relación con las rocas recipientes y sus características. Deformaciones de las Rocas. Pliegues, fallas y diaclasas.

Origen y migración de los hidrocarburos. Factores de entrapamiento. Cuencas petrolíferas de Venezuela. Cartografía geológica: mapas y secciones.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DETALLADO

TEMA 1. Introducción a las Ciencias Geológicas. Conceptos. Ramas de la Geología. Geología del Petróleo y su importancia. Estratigrafía y su aplicación en la Industria del Petróleo. La Tabla del Tiempo Geológica

TEMA 2. Las rocas. Clasificación. El Ciclo de las rocas. Procesos Sedimentarios y sus productos. Meteorización, erosión, transporte y sedimentación. Clasificación de los sedimentos. Características; granulometría, textura y estructuras sedimentarias. Procesos de litificación y diagénesis. Rocas sedimentarias; clasificación y características: Ambientes sedimentarios y facies. Clasificación de los ambientes y sus características. Importancia de la determinación del ambiente para la caracterización de los yacimientos petrolíferos. Reconocimiento de las diferentes rocas sedimentarias.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 08/04/2002	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 04/06/2002	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA
--	---	---	------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEO
DEPARTAMENTO DE SUBSUELO**



ASIGNATURA: Geología Petrolera I		TIPO DE ASIGNATURA:					
CODIGO: 7407	UNIDADES: 3		REQUISITOS: 3110 – 0555 - 7501				
HORAS/SEMANA: 5	TEORIA: 3	PRACTICA: 2	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 01/02

TEMA 3. Fundamentos de la Cartografía Geológica. Conceptos. Mapas Geológicos utilizados para caracterizar y evaluar un yacimiento de hidrocarburos: mapas estructurales, mapas (isópacos), mapas de isopropiedades, mapas de calidad de yacimiento, mapas de columna equivalente de petróleo. Conceptos y construcción. Uso de la simbología oficial del MEM. Secciones estratigráficas y estructurales.

NOTA: Este tema será dictado paralelamente con los otros temas, en forma teórica.-práctica.

TEMA 4. Geología Estructural, su utilidad en la industria del Petróleo. Deformaciones de las rocas en la Corteza Terrestre. Principios. Fuerzas y Esfuerzos. Elipsoide de esfuerzos y de deformación. Materiales dúctiles y frágiles. Comportamiento de las rocas según las condiciones que las afectan: presión confinante, soluciones, presión, temperatura, anisotropía.

TEMA 5. Los Pliegues. Definición. Características, Clasificaciones. Origen representación. Su importancia en la Geología del Petróleo.

TEMA 6. Las Fallas. Origen, tipos, clasificaciones. Sistemas de fallas y evidencias, reconocimiento en superficie y en el subsuelo. Representación en mapas. Importancia en la Industria de los hidrocarburos.

TEMA 7. Diaclasas. Origen, tipos; representación e importancia. Discordancias. Concepto, origen, desarrollo y tipos.

TEMA 8. Origen de los hidrocarburos. Teorías orgánicas e inorgánicas. Evidencias a favor y en contra de cada una. Datos de laboratorio y de campo. Preservación y transformación de la materia orgánica durante la sedimentación y litificación de los sedimentos. Concepto de kerógeno; tipos. Posibles fuentes de energía para la transformación de la materia orgánica. Concepto de roca madre y sus características. Esquemas de generación de hidrocarburos más aceptados en la actualidad.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 08/04/2002	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 04/06/2002	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA
--	---	---	------



**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEO
DEPARTAMENTO DE SUBSUELO**



ASIGNATURA: Geología Petrolera I		TIPO DE ASIGNATURA:					
CODIGO: 7407	UNIDADES: 3		REQUISITOS: 3110 – 0555 - 7501				
HORAS/SEMANA: 5	TEORIA: 3	PRACTICA: 2	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 01/02

TEMA 9. Trampas para hidrocarburos. Definición y clasificación. Trampas estructurales, características y origen; cierre estructural. Trampas estratigráficas primarias y secundarias, origen y características. Trampas combinadas. Diapirismo. Trampas hidrodinámicas.

TEMA 10. Historia geológica y principales características estructurales y estratigráficas de cada Cuenca. Yacimientos asociados. Mapas paleogeográficos y unidades litoestratigráficas presentes. Descripción geológica de los campos productores más importantes.

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

Las estrategias instruccionales, de acuerdo al objetivo y contenido dictado que podrán ser empleadas son las siguientes:

1. Clases Magistrales.
2. Conferencias, Video-Conferencias y Seminarios de temas innovadores en la materia.
3. Sesiones Prácticas de Resolución de Problemas y Demostraciones prácticas
4. Recursos bibliográficos e Internet.
5. Cuando sea posible, visitas a laboratorios e instalaciones operacionales.

MEDIOS INSTRUCCIONALES O RECURSOS

Se utilizarán medios instruccionales para cumplir con objetivos propuestos en el curso:

1. Video Proyector
2. Transparencias/ Retroproyector
3. Televisores
4. Computadoras/Internet
5. Material Bibliográfico
6. Cualquier otro recurso de índole material o humano.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 08/04/2002	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 04/06/2002	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA
--	---	---	------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEO
DEPARTAMENTO DE SUBSUELO



ASIGNATURA: Geología Petrolera I		TIPO DE ASIGNATURA:					
CODIGO: 7407	UNIDADES: 3		REQUISITOS: 3110 – 0555 - 7501				
HORAS/SEMANA: 5	TEORIA: 3	PRACTICA: 2	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 01/02

Los medios a emplear estarán dictaminados por el tipo y contenido de materia a dictarse.

PLAN DE EVALUACIÓN

1. Tres (3) exámenes teóricos-prácticos.
2. Aproximadamente diez (10) prácticas calificadas.

VALORACION:

1. Tres (3) exámenes teóricos-prácticos (80%).
2. Aproximadamente diez (10) prácticas con un valor de 20%.

Nota: Si el estudiante no aprueba en promedio los exámenes teórico-prácticos, se le considera reprobado en la asignatura. Este programa de evaluación podrá ser modificado de mutuo acuerdo entre el profesor y los estudiantes durante las dos primeras semanas de clase, siempre y cuando ambas partes suscriban un acta de acuerdo.

REQUISITOS FORMALES:

3110 Geología Física
0555 PROY. Axonome. Y acotada
7501 Instrucción a la IGN. De petróleo

BIBLIOGRAFÍA

TEXTO BÁSICO

1. "Geología del Petróleo". A. I. Levorsen. Editorial Eudeba (Universidad de Buenos Aires).
2. "Geología Física". Holmes, Arthur - Editorial Omega.

TEXTOS DE CONSULTA

1. "Geología Física" (Fundamentos). Leet. D y Judson S. Editorial Limusa.
2. "Geología del Petróleo". K. Lander. Editorial Omega.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 08/04/2002	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 04/06/2002	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA
--	---	---	------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE PETRÓLEO
DEPARTAMENTO DE SUBSUELO



ASIGNATURA: Geología Petrolera I		TIPO DE ASIGNATURA:					
CODIGO: 7407	UNIDADES: 3		REQUISITOS: 3110 – 0555 - 7501				
HORAS/SEMANA: 5	TEORIA: 3	PRACTICA: 2	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 01/02

3. "Petroleum Development Geology". Parke A. Dickey.
 4. "Petroleum Formation and Occurrence". Tissot, B. And Weette. D.H. Editorial: Springer Verlag.
 5. "Handbook of Subsurface Geology". Moore, Carl A.
 6. "Geología Estructural". Bilings. Editorial Eudeba.
 7. "Evaluación de Formaciones en Venezuela". Schlumberger Surencó, 1980.
 8. "Introduction to Geophysical Prospecting". Milton B. Dobien, 3era. Edition. Editorial Mc Graw - Hill.
 9. "Applied Subsurface Geological Mapping". Daniel Tearpock and Richard E. Bischke. Prentice Hall.
 10. "Ancient Sedimentary Environments". Selley R. C. Chapman and Hall. London.
- "Cuencas Petrolíferas de Venezuela". González de Juana, et al.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 08/04/2002	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 04/06/2002	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA
--	---	---	------