



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



ASIGNATURA: GEOLOGÍA DE PRODUCCIÓN				TIPO DE ASIGNATURA: Electiva Técnica			
CODIGO: 7422	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 7409-140 unidades de créditos aprobadas			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 9no

PROPÓSITOS

La asignatura **Geología de Producción** permite al estudiante conocer y aprender a manejar las técnicas que lo conduzcan hacia la construcción del modelo geológico de un yacimiento, incluyendo el modelo sedimentológico para entender los aspectos físicos de la distribución del petróleo y del gas y el flujo de los mismos a través de las rocas porosas.

OBJETIVOS GENERALES

1. Entender los casos históricos sobre los mapas geológicos de yacimientos y conceptos sobre reservas y su cálculo.
2. Manejar los métodos de producción del petróleo y el gas natural de acuerdo con las características geológicas de las rocas y los yacimientos, especialmente las referentes a la estratigrafía y geología estructural de las trampas.
3. Identificar los ambientes sedimentarios y la distribución de hidrocarburos según la OPEP.
4. Construcción del modelo de calidad de los yacimientos tomando en cuenta los aspectos económicos.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO SINÓPTICO

Ambientes Sedimentarios. Sistema Petrolero. Elementos y Procesos. Componente de un Sistema Petrolero. Casos Históricos. Calculo de Reservas. Evaluación Sísmica de un Yacimiento. Sísmica 4D. Determinación de una Fuente de Petróleo. Caracterización y Evaluación de Yacimientos. Modelo de Yacimiento. Modelo Económico.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DETALLADO

TEMA 1. AMBIENTES SEDIMENTARIOS.

Distribución mundial del crudo y gas. OPEP.

TEMA 2. SISTEMA PETROLERO - ELEMENTOS Y PROCESOS.

Comprender la sedimentología y los ambientes depositacionales de los yacimientos productores de crudo / gas.

TEMA 3. COMPONENTES DE UN SISTEMA PETROLERO.

Analizar la geología y las propiedades de las diferentes formaciones que constituyen el yacimiento, integradas en modelos que se utilizan para monitorear los cambios que se producen dentro del yacimiento. Ejemplos de Sistemas Petroleros. Casos históricos.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 08/04/2015	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA 1/6
--	----------------------------------	--	-------------



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



ASIGNATURA: GEOLOGÍA DE PRODUCCIÓN				TIPO DE ASIGNATURA: Electiva Técnica			
CODIGO: 7422	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 7409-140 unidades de créditos aprobadas			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 9no

TEMA 4. CALCULO DE RESERVAS.

Cálculo de volumen de hidrocarburo recuperable (reservas) que existen en los yacimientos y determinación de método a utilizar para optimizar la producción.

TEMA 5. EVALUACIÓN SÍSMICA DEL YACIMIENTO.

Utilizar los datos sísmicos para determinar las propiedades de la roca y de los fluidos durante el proceso de producción.

TEMA 6. SÍSMICA 4D.

Percibir los cambios que se producen en el movimiento de los fluidos del yacimiento durante la producción. Uso de las velocidades sísmicas de alta calidad para predecir las deformaciones de la roca durante la vida de un campo.

TEMA 7. DETERMINACIÓN DE UNA FUENTE DE PETRÓLEO.

Determinar la calidad y el rendimiento potencial de una fuente de petróleo. Volumen de hidrocarburo existente y posibilidad de producirlo económicamente.

TEMA 8. CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE YACIMIENTOS.

Integración de datos, propuesta de perforación. Caso Histórico.

TEMA 9. MODELO DE YACIMIENTO.

Marco estructural, volumen poroso, saturación de fluidos, propiedades y tipo de roca, sistemas de entrapamiento, comportamiento físico en términos de la producción y recuperación de fluidos bajo condiciones cambiantes.

TEMA 10. MODELO ECONÓMICO.

Parámetros económicos presentes y futuros, como los costos de desarrollo y los precios del crudo y del gas, para evaluar y pronosticar la factibilidad de las diversas estrategias de desarrollo propuestas, incluyendo la reparación del pozo, las desviaciones de trayectoria, la perforación de pozos de relleno y la recuperación secundaria. Evaluar y predecir la factibilidad operacional.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 08/04/2015	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA 2/6
--	----------------------------------	--	-------------



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



ASIGNATURA: GEOLOGÍA DE PRODUCCIÓN				TIPO DE ASIGNATURA: Electiva Técnica			
CODIGO: 7422	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 7409-140 unidades de créditos aprobadas			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 9no

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.

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.

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

PLAN DE EVALUACIÓN

El plan de evaluación del participante será:

1. Dos (2) Exámenes Parciales
2. Trabajos Prácticos
3. Trabajo Final

VALORACIÓN

- Dos (2) exámenes parciales cada uno con un valor 25% de la nota total.
- Trabajos Prácticos 30% de la nota total.
- Trabajo Final 20% de la nota total.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 08/04/2015	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA 3/6
--	----------------------------------	--	-------------



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



ASIGNATURA: GEOLOGÍA DE PRODUCCIÓN				TIPO DE ASIGNATURA: Electiva Técnica			
CODIGO: 7422	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 7409-140 unidades de créditos aprobadas			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 9no

REQUISITOS FORMALES

7409 GEOLOGÍA PETROLERA III
140 UNIDADES DE CRÉDITOS APROBADAS

BIBLIOGRAFÍA

1. North, F. K., 1990. Petroleum Geology. Unwin Hyman Inc. London. 631 pp.
2. Selley, R.C., 1988. Applied Sedimentology. Academic Press. London. 417 pp
3. 1996. Ancient Sedimentary Environments and their sub-surface diagnosis. Champman & Hall. London. 300 pp.
4. Tearpock, D. J. y Bischke, R. E. 1991. Applied Subsurface Geological Mapping. Prentice Hall PTR
5. A Symon & Schuster Company. London. 646 pp

YACIMIENTOS DE ARENISCAS

1. Selley, R. C., 1992. The thirdage of wireline log analysis: Applicationto reservoir diagenesis. In: Geological Applications of wireline logs II. Hurst A. et al. Eds. Geol. Soc. Sp. Pub. 66.
2. McDonald, D. A. & Surdam, R. C., (Eds.), 1984. Clastic Diagenesis. AAPG. Mem. 37. 434 pp.
3. Parker, A. & Sellwood, B. W. (Eds.), 1983. Sediment Diagenesis. Reidel Dordrecht. 427 pp

YACIMIENTOS DE CARBONATOS

1. Wilson, J. L., 1975. Carbonate Facies in Geological History. Springer - Verlag. Heidelberg. 417 pp
2. Reeckman, A. & Friedman, G. M., 1982. Exploration for Carbonate Reservoirs. Elsevier. Amsterdam. 213 pp.
3. AAPG. Search and Discovery Article # 10018 (2001). Misener Sandstone of Oklahoma. Masera Corporation (Michael D. Kuykendall* and Richard D. Fritz**, principal investigators). <http://www.aapg.org> [Consulta Noviembre 2003].

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 08/04/2015	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA 4/6
--	----------------------------------	---	----------



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



ASIGNATURA: GEOLOGÍA DE PRODUCCIÓN				TIPO DE ASIGNATURA: Electiva Técnica			
CODIGO: 7422	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 7409-140 unidades de créditos aprobadas			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 9no

4. OPEC. General information: <http://www.opec.org/> [Consulta junio 2003]
5. Silva, M. O., 1986. Oficina No. 1. Editorial Oveja Negra. Colombia. 197 pp.
6. Yergin, D., 1992. La historia del Petróleo. La lucha voraz por el dinero y el poder desde 1853 hasta la Guerra del Golfo. Javier Vergara Editor S.A.. Argentina. 1227 pp.
7. AAPG. Magoon, L.B. & Beaumont, E.A. (2001). Petroleum Systems. Chapter 3. 34 pp. <http://www.aapg.org> [Consulta Noviembre 2003].
8. Restlé, A., 1994. Petroleo. CENPES. PETROBRAS.
9. Sociedad Venezolana de Geólogos, 1997. I Congreso Latinoamericano de Sedimentología. SVG. Venezuela
10. Schlumberger, 1997. Well Evaluation Conference. Schlumberger Surencó, C.A., Venezuela.
11. Applied Sedimentology. Pages 50 - 71.
12. Applied Sedimentology. Pages 306 -309
13. Adams, A.E., MacKenzie, W.S. & Guilford, C. 1991. Atlas of sedimentary rocks under microscope. Longman Scientific & Technical. England. 104 pp.
14. Schmidt, V. et al. Pore geometry and reservoir aspects of secondary porosity in sandstones. Bull. Canad. Pet. Geol. 25. 271 - 290.
15. Houseknect, D. W. & Pittman, E. D. (Eds.), 1992. Origin diagenesis and petrofabrics of clay minerals in sandstones. SEPM Special PublicationNo. 47.
16. Burley, S. D., Kantorowicz, J. D. & Waugh, B., 1985. Clastic diagenesis. In: Sedimentology - recent and applied aspects (Eds. P. J. Brenchley and B.P.J. Williams). Geol. Soc. London Spec. Publ.
17. Selley, R. C., 1978. Porosity gradients in North Sea oil - bearing sands. Jl. Geol. Soc. London. 135. 119 - 132.
18. Shanmugan, G., 1985. Significance of secondary porosity in interpreting sandstone composition. Bull. Amer. Assoc. Petrol. Geol. 69. 378 - 384.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 08/04/2015	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA 5/6
--	----------------------------------	--	-------------



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



ASIGNATURA: GEOLOGÍA DE PRODUCCIÓN				TIPO DE ASIGNATURA: Electiva Técnica			
CODIGO: 7422	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 7409-140 unidades de créditos aprobadas			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 9no

19. Weber, K.J., 1982. Influence of common sedimentary structures on fluid flow. Jl. Pet. Tech. 34. 665-672.

20. Glennie, K. W., 1984. Early Permian-Rotliegende. In: Introduction to the Petroleum Geology of the North Sea. (Ed.: K.W. Glennie) Blackwell. Oxford. P. 41-60.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 08/04/2015	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA 6/6
--	----------------------------------	---	----------