



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



ASIGNATURA: Introducción a la Ingeniería de Petróleo				TIPO DE ASIGNATURA:			
CODIGO: 7501	UNIDADES: 2		REQUISITOS: 50U. - 0012-0253-0555				
HORAS/SEMANA: 2	TEORÍA: 2	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 2	SEMESTRE: 1/97

PROPÓSITOS

La asignatura tiene como propósito adecuar la formación del alumno que inicia el estudio de la Ingeniería de Petróleo y ubicarla en el contexto de su futura profesión, con el fin de que obtenga el mayor provecho de las asignaturas del ciclo profesional.

OBJETIVOS GENERALES

TEMA 1 CONCEPTOS FISICOS BASICOS DE INGENIERIA.

Se dotará al estudiante de una serie de conceptos fundamentales de la ingeniería. El alumno conocerá lo que representan temperatura, presión, densidad, volumen específico, fracción molar, fracción en peso, y será capaz de trabajar con problemas que involucren estos conceptos.

TEMA 2 TECNICAS DE INGENIERIA.

Se dotará al estudiante de conceptos que originen destrezas básicas de acuerdo con las exigencias de las asignaturas del ciclo profesional de Ingeniería de Petróleo. El estudiante conocerá la diferencia entre unidades y dimensiones. Logrará habilidad para convertir las unidades de un sistema a otro. Estará en capacidad de representar datos gráficamente lo que facilitará un mejor entendimiento de las relaciones entre dos o más parámetros. Entenderán la utilidad de la representación gráfica en Ingeniería de Petróleo.

TEMA 3 NATURALEZA FISICA Y QUIMICA DEL PETRÓLEO.

El estudiante obtendrá conocimientos del petróleo, sus constituyentes y propiedades. Procedimientos de separación y caracterización de crudos y sus fracciones. Conocerá los procesos de conversión y fraccionamiento de crudos y su importancia. Tendrá un mejor entendimiento de la química envuelta en la conversión de un crudo, en sus productos derivados, calidades y usos. Adquirirá conocimiento de la clasificación de los crudos venezolanos de acuerdo a su gravedad API y composición química.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 06.01-1996	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 22-03-1996	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA
--	---	---	------



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



ASIGNATURA: Introducción a la Ingeniería de Petróleo				TIPO DE ASIGNATURA:			
CODIGO: 7501	UNIDADES: 2			REQUISITOS: 50U. - 0012-0253-0555			
HORAS/SEMANA: 2	TEORÍA: 2	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 2	SEMESTRE: 1/97

TEMA 4 EL MEDIO POROSO Y SUS PROPIEDADES.

El estudiante estará en capacidad de entender el medio físico en el que se acumula el petróleo. Conocerá las propiedades de la roca que favorecen la acumulación de fluidos. Logrará una mejor comprensión de las características del yacimiento.

TEMA 5 ORIGEN, MIGRACION, TRAMPAS Y ACUMULACION DEL PETROLEO

El alumno conocerá el origen de los hidrocarburos. Como ocurre la acumulación de hidrocarburos. El proceso requerido para la existencia de acumulaciones. Conocerá el concepto de Roca Madre, Migración, Roca almacén trampas estructurales y estratigráficas.

TEMA 6 AREAS DE LA INGENIERIA DE PETROLEO.

El estudiante conocerá las operaciones básicas de exploración, perforación y terminación de pozos, métodos y facilidades de producción, almacenamiento, transporte y procesamiento del crudo y gas natural.

TEMA 7 FUNCIONES DEL INGENIERO DE PETROLEO AL GRADUARSE.

El estudiante percibirá como es el ambiente físico en el que le tocará desenvolverse y tendrá un idea de los planes y beneficios que PDVSA sus filiales brindan a sus empleados en el desarrollo de su carrera profesional.

TEMA 8 TEMA LIBRE.

Su ejecución dependerá de la disponibilidad de tiempo y versará sobre un determinado tema, de libre elección por el profesor de la asignatura. Los alumnos realizarán un trabajo sobre el tema, quedando a juicio del profesor si el mismo será bajo la forma de informe escrito, presentación personal o ambos. Se sugieren temas de política y economía petrolera.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 06.01-1996	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 22-03-1996	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA
--	---	---	------



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



ASIGNATURA: Introducción a la Ingeniería de Petróleo				TIPO DE ASIGNATURA:			
CODIGO: 7501	UNIDADES: 2			REQUISITOS: 50U. - 0012-0253-0555			
HORAS/SEMANA: 2	TEORÍA: 2	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 2	SEMESTRE: 1/97

CONTENIDO PROGRAMÁTICO SINÓPTICO

PROGRAMA SINOPTICO

Conceptos físicos básicos de ingeniera. Técnicas de Ingeniería. Naturaleza física y química del petróleo. El medio poroso y sus propiedades. Origen, migración, trampas y acumulación del petróleo. Áreas de la Ingeniería de Petróleo. Funciones del Ingeniero de Petróleo al graduarse. Tema libre.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DETALLADO

Tema 1 CONCEPTOS FISICOS BASICOS DE INGENIERIA

Temperatura. Escalas de temperatura. Temperatura absoluta. Conversión de temperatura. Presión. Presión absoluta. Presión barométrica. Presión manométrica. Conversión de presiones. Densidad. Variación compresión y temperatura. Peso específico. Volumen específico. Unidad molar. Fracción y fracción.

Tema 2 TECNICAS DE INGENIERIA

Dimensiones y unidades. Conversión de Unidades. Sistemas de unidades., Representación gráfica de datos. Escalas de graficación (cartesianas, semi-logarítmicas, log-log, probabilidad). Interpolación. Extrapolación. Ajuste de curvas. Uso de la graficación en la ingeniera de petróleo.

Tema 3 NATURALEZA FISICA Y QUIMICA DEL PETROLEO

Qué es el petróleo. Composición química. Componentes no hidrocarburos. Componentes del gas natural. Composición de las aguas de formación. Propiedades físicas del petróleo (densidad, gravedad especifica, gravedad - API, viscosidad, tensión superficial e interfacial). Evaluación de las propiedades. Clasificación de los crudos. Refinación. Destilación. Destilación al vacío. Craqueo térmico. Craqueo Catalítico. Productos.

Tema 4 EL MEDIO POROSO Y SUS PROPIEDADES

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 06.01-1996	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 22-03-1996	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA
--	---	---	------



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



ASIGNATURA: Introducción a la Ingeniería de Petróleo				TIPO DE ASIGNATURA:			
CODIGO: 7501	UNIDADES: 2			REQUISITOS: 50U. - 0012-0253-0555			
HORAS/SEMANA: 2	TEORÍA: 2	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 2	SEMESTRE: 1/97

Definición de yacimiento. Tipo de rocas que conforman los yacimientos.
Porosidad. Permeabilidad. Compresibilidad de las rocas porosas.

Tema 5 ORIGEN, MIGRACION, TRAMPAS Y ACUMULACION DEL PETROLEO

Origen del petróleo. Roca Madre. Migración primaria. Migración secundaria. Acumulación en rocas. Almacén. Tipos de rocas almacén. Trampas estructurales y estratigráficas. Requerimientos para acumulaciones comerciales.

Tema 6 AREAS DE LA INGENIERIA DE PETROLEO

Exploración. Métodos. Razones que justifican la exploración. Perforación de pozos. Fluidos de perforación. Evaluación de las formaciones. Cementación.
Completación primaria y secundaria. Recolección. Tratamiento y transporte de crudos y gas natural.

Tema 7 FUNCIONES DEL INGENIERO DE PETROLEO AI GRADUARSE

Actividades típicas de la industria petrolera. El ejercicio profesional en Venezuela. Sitios de trabajo. Vivienda y remuneración. Planes y beneficios sociales de PDVSA y sus filiales. La carrera profesional en PDVSA y sus filiales.

Tema 8 TEMA LIBRE

Escogencia libre por parte del profesor.

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

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

1. Clases Magistrales.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 06.01-1996	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 22-03-1996	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA
--	---	---	------



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



ASIGNATURA: Introducción a la Ingeniería de Petróleo				TIPO DE ASIGNATURA:			
CODIGO: 7501	UNIDADES: 2			REQUISITOS: 50U. - 0012-0253-0555			
HORAS/SEMANA: 2	TEORÍA: 2	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 2	SEMESTRE: 1/97

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.

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

PLAN DE EVALUACIÓN

EVALUACION

Constará de:

- 1) Tres exámenes parciales.
- 2) Ejercicios asignados.
- 3) Trabajos asignados.

VALORACION

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 06.01-1996	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 22-03-1996	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA
--	---	---	------



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



ASIGNATURA: Introducción a la Ingeniería de Petróleo				TIPO DE ASIGNATURA:			
CODIGO: 7501	UNIDADES: 2			REQUISITOS: 50U. - 0012-0253-0555			
HORAS/SEMANA: 2	TEORÍA: 2	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 2	SEMESTRE: 1/97

- 1) El promedio de los tres parciales (80%)
- 2) El promedio de los ejercicios y trabajos asignados (20%)

REQUISITOS FORMALES:

50U.
0012 Introducción a la Ingeniería
0253 Calculo III
0555 Proy. Axonome. Y Acotada

BIBLIOGRAFÍA

1. Salas, Guillermo. "Petróleo. Aspectos y operación de la Industria Petrolera"
2. Himmenblaw, David. "Principios y cálculos básicos de la Ingeniería Química".
Compañía Editorial Continental, S.A. 1975.
3. Essinfeld, Martín. "Fundamentos de Ingeniería de Yacimientos". Ediciones
Foninves, 1979.
4. Amix, Bass y Whiting. "Petroleum Reservoir Engineering". Mc Graw Hill, 1960.
5. Essinfeld, Martín. "Análisis gráfico de comportamiento de pozos y yacimientos".
Ediciones Foninves, 1981.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 06.01-1996	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 22-03-1996	VIGENCIA DESDE: CU --/--/---- HASTA: ACTUAL	HOJA
---	--	--	------