

FACULTAD: INGENIERIA-IUCV		ESCUELA: ING. DE PETROLEO		DEPARTAMENTO: SUBSUELO		
ASIGNATURA: INGENIERIA DE YACIMIENTOS I				CODIGO: 7401		PAG: 1 DE: 6
REQUISITOS: 3110-7501-0601					UNIDADES: 3 (tres)	
HORAS						
TEORIA	PRACTICA	TRAB. SUPERVISADO	LABORATORIO	SEMINARIO	TOT. DE ESTUDIO	
2	2					
<p style="text-align: center;"><u>PROPOSITO:</u></p> <p>La asignatura Ingeniería de Yacimientos I tiene como objetivo poner en contacto al estudiante con los conceptos básicos y aplicaciones de las propiedades de la roca y los fluidos en ellas contenidas. Así mismo, se estudiarán las interacciones roca-fluido. El uso de los datos de laboratorio y su conversión para aplicaciones tanto en el campo en estudios de Ingeniería de Yacimientos y la determinación de los volúmenes de hidrocarburos y reservas.</p> <p style="text-align: center;"><u>OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE:</u></p> <p style="text-align: center;"><u>TEMA 1. PROPIEDADES DE LAS ROCAS PETROLIFERAS</u></p> <p>Familiarizar al alumno con las propiedades fundamentales de las rocas reservorio: porosidad, permeabilidad, compresibilidad y procedimientos de medición de las mismas.</p> <p style="text-align: center;"><u>TEMA 2. LEY DE DARCY</u></p> <p>Familiarizar al alumno con la representación matemática del flujo de fluidos en el medio poroso (Ecuación de la Ley de Darcy).</p> <p style="text-align: center;"><u>TEMA 3. INTERACCION ROCA-FLUIDO</u></p> <p>Familiarizar al estudiante con aquellas propiedades que son función tanto del tipo roca como de los fluidos que en ella se encuentran: saturación, tensión artificial, humectabilidad, presión capilar y permeabilidades relativas..</p> <p style="text-align: center;"><u>TEMA 4. PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS</u></p> <p>Entender el comportamiento físico de los fluidos a condiciones de superficie y de yacimiento. Familiarizar al estudiante con la clasificación de yacimientos según el diagrama de fases. Estudio de la variación de las propiedades de los fluidos del yacimiento con presión y temperatura. Estudio P.V.T. y validación del mismo.</p>						
FECHA DE EMISION: 11/03/02		N° DE EMISION: 01		PERIODOS VIGENTES: 01/02		ULTIMO PERIODO:
PROFESOR: H. PINO J. C. VILLAR		JEFE DE DPTO.: M.HERNANDEZ		DIRECTOR: M. T. VIVES		APROB. CONS. ESCUELA: 11/03/2002
						APROB. CONS. FACULTAD: 04/06/2002

FACULTAD: INGENIERIA-UCV		ESCUELA: ING. DE PETROLEO		DEPARTAMENTO: SUBSUELO	
ASIGNATURA: INGENIERIA DE YACIMIENTOS I				CODIGO: 7401	PAG: 2 DE: 6
REQUISITOS: : 3110-7501-0601				UNIDADES: 3 (tres)	
HORAS					
TEORIA	PRACTICA	TRAB. SUPERVISADO	LABORATORIO	SEMINARIO	TOT. DE ESTUDIO
2	2				
<p><u>TEMA 5. <u>CALCULO DE HIDROCARBUROS EN SITIO POR VOLUMETRIA</u></u></p> <p>Aplicación de los conceptos de propiedades de roca y fluidos combinadas con técnicas de cálculo volumétrico de hidrocarburos originales en sitio y estimaciones de recobro posible.</p> <p><u>EVALUACION:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tres (3) exámenes parciales. 2. Ejercicios y trabajos asignados 3. Pruebas cortas. <p><u>VALORACION:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Primer parcial (20%) Segundo parcial (20%) Tercer parcial (30%) 2. Ejercicios y trabajos asignados (10%) 3. Pruebas cortas (20%) <p><u>Nota:</u> 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.</p> <p><u>CONTENIDOS:</u></p> <p><u>Programa Sinóptico:</u></p> <p>Propiedades de las rocas y de los fluidos. Representación matemática del flujo en el medio poroso. Interacciones roca-fluido. Cálculo volumétrico de hidrocarburos en sitio.</p>					
FECHA DE EMISION: 11/03/02		Nº DE EMISION: 01	PERIODOS VIGENTES: 01/02		ULTIMO PERIODO:
PROFESOR: H. PINO J. C. VILLAR	JEFE DE DPTO. M. HERNANDEZ	DIRECTOR: M. T. VIVES	APROB. CONS. ESCUELA: 11/03/2002		APROB. CONS. FACULTAD: 04/06/2002

FACULTAD: INGENIERIA-UCV		ESCUELA: ING. DE PETROLEO		DEPARTAMENTO: SUBSUELO	
ASIGNATURA: INGENIERIA DE YACIMIENTOS I				CODIGO: 7401	PAG: 3 DE: 6
REQUISITOS: : 3110-7501-0601				UNIDADES: 3 (tres)	
HORAS					
TEORIA	PRACTICA	TRAB. SUPERVISADO	LABORATORIO	SEMINARIO	TOT. DE ESTUDIO
2	2				
<p><u>Programa Detallado:</u></p> <p><u>TEMA 1. PROPIEDADES DE LAS ROCAS PETROLIFERAS</u></p> <p>1.1 Porosidad. Definición. Tipos de porosidad. Determinación de la porosidad</p> <p>1.2 Permeabilidad. Unidades. Flujo de fluidos incompresible. Flujo de fluidos compresibles. Flujo horizontal. Flujo vertical. Flujo radial. Medida de la permeabilidad. Factores que afectan las medidas de permeabilidad.</p> <p>1.3 Compresibilidad de las rocas porosas. Definición. Determinación. Factores que influyen.</p> <p>1.4 Importancia y aplicaciones.</p> <p><u>TEMA 2. LEY DE DARCY</u></p> <p>2.1 Ley de Darcy. Definición. Deducción. Unidades.</p> <p>2.2 Ley de Darcy para flujo lineal y flujo radial. Aplicaciones.</p> <p>2.3 Variaciones de permeabilidad en sistemas de flujo lineal y radial.</p> <p>2.4 Concepto de potencial de fluidos y gradiente. Corrección de presión al datum.</p> <p><u>TEMA 3. INTERACCIONES ROCA-FLUIDOS</u></p> <p>3.1 Tensión interfacial. Definición. Unidades. Medición.</p> <p>3.2 Humectabilidad. Definición. Estimación.</p>					
FECHA DE EMISION: 11/03/02		Nº DE EMISION: 01	PERIODOS VIGENTES: 01/02		ULTIMO PERIODO:
PROFESOR: H. PINO J. C. VILLAR		JEFE DE DPTO.: M. HERNANDEZ	DIRECTOR: M. T. VIVES	APROB. CONS. ESCUELA: 11/03/2002	APROB. CONS. FACULTAD: 04/06/2002

FACULTAD:: INGENIERIA-UCV		ESCUELA: ING. DE PETROLEO	DEPARTAMENTO: SUBSUELO		
ASIGNATURA: INGENIERIA DE YACIMIENTOS I			CODIGO: 7401	PAG: 4 DE: 6	
REQUISITOS: : 3110-7501-0601				UNIDADES: 3 (tres)	
HORAS					
TEORIA	PRACTICA	TRAB. SUPERVISADO	LABORATORIO	SEMINARIO	TOT. DE ESTUDIO
2	2				
<p>3.3 Presión Capilar. Definición. Medición.</p> <p>3.4 Procesos de desplazamiento: imbibición y drenaje. Histéresis.</p> <p>3.5 Permeabilidades efectivas y relativas. Definición. Medición.</p> <p>3.6 Movilidad. Razón de Movilidades. Definición.</p> <p>3.7 Importancia y aplicaciones de estas propiedades en el desplazamiento inmisible de petróleo por agua y/o gas a a baja presión.</p> <p><u>TEMA 4. PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS</u></p> <p>4.1 Conceptos básicos de comportamiento de fases. Sistema de un solo componente. Sistemas binarios. Sistemas multicomponentes.</p> <p>4.2 Propiedades de los gases. Ley de gases ideales. Impurezas en el gas natural. Factor volumétrico del gas (Bg). Factor de Compresibilidad (Z).</p> <p>4.3 Propiedades de los líquidos. Comportamiento volumétrico de los líquidos. Factores volumétricos del agua, petróleo y total.</p> <p>4.4 Viscosidad. Definición. Unidades. Viscosidad del gas natural. Viscosidad del petróleo.</p> <p>4.5 Análisis P.V.T. Liberación instantánea. Liberación diferencial. Pruebas de separador. Toma de muestras de fluidos de yacimientos. Muestras de fondo. Muestras recombinadas. Cálculo De propiedades P.V.T. Validación de la información.</p>					
FECHA DE EMISION: 11/03/02		Nº DE EMISION: 01	PERIODOS VIGENTES: 01/02	ULTIMO PERIODO:	
PROFESOR: H. PINO J. C. VILLAR	JEFE DE DPTO.: M. HERNANDEZ	DIRECTOR: M. T. VIVES	APROB. CONS. ESCUELA: 11/03/2002	APROB. CONS. FACULTAD: 04/06/2002	

FACULTAD: INGENIERIA-UCV		ESCUELA: ING. DE PETROLEO		DEPARTAMENTO: SUBSUELO	
ASIGNATURA: INGENIERIA DE YACIMIENTOS I				CODIGO: 7401	PAG: 5 DE: 6
REQUISITOS: : 3110-7501-0601				UNIDADES: 3 (tres)	
HORAS					
TEORIA	PRACTICA	TRAB. SUPERVISADO	LABORATORIO	SEMINARIO	TOT. DE ESTUDIO
2	2				
<p style="text-align: center;"><u>TEMA 5. CALCULO VOLUMETRICO DE HIDROCARBUROS EN SITIO</u></p> <p style="margin-left: 40px;">5.1 Cálculo de volúmenes brutos. Cálculo de presiones promedio ponderadas.</p> <p style="margin-left: 40px;">5.2 Cálculo de Poes y Goes.</p> <p style="margin-left: 40px;">5.3 Factores de recuperación por el método volumétrico.</p> <p><u>REQUISITOS:</u></p> <p>Tener aprobado las asignaturas Geología Física (3110), Introducción a la Ingeniería de Petróleo (7501) y Mecánica (0601).</p> <p><u>PROGRAMACIÓN CRONOLOGICA:</u></p> <p>Tema 1. 3 semanas Tema 2. 3 semanas Tema 3. 4 semanas Tema 4. 4 semanas Tema 5. 2 semanas</p> <p><u>HORAS DE CONTACTO:</u></p> <p>La asignatura tiene dos (2) horas de teoría y dos (2) de prácticas a la semana.</p>					
FECHA DE EMISION: 11/03/02		Nº DE EMISION: 01		PERIODOS VIGENTES: 01/02	
PROFESOR: H. PINO J.C. VILLAR		JEFE DE DPTO.: M. HERNANDEZ		DIRECTOR: M. T. VIVES	
		APROB. CONS. ESCUELA: 11/03/2002		APROB. CONS. FACULTAD: 04/06/2002	

FACULTAD: INGENIERIA-UCV		ESCUELA: ING. DE PETROLEO		DEPARTAMENTO: SUBSUELO	
ASIGNATURA: INGENIERIA DE YACIMIENTOS I				CODIGO: 7401	PAG: 6 DE: 6
REQUISITOS: : 3110-7501-0601				UNIDADES: 3 (tres)	
HORAS					
TEORIA	PRACTICA	TRAB. SUPERVISADO	LABORATORIO	SEMINARIO	TOT. DE ESTUDIO
2	2				
 <u>BIBLIOGRAFIA:</u> <u>TEXTO BASICO</u> Amyx, J., Bass, D. Y Whiting, R., Petroleum Reservoir Engineering , McGraw-Hill Book Company, N.Y. 1960. <u>TEXTOS DE CONSULTA</u> 1. Craft, B.C. y Hawkins, M.F., Ingeniería Aplicada de Yacimientos Petrolíferos , Ed. Tecnos, Madrid 1997. 2. Dake, L.P., Fundamentals of Reservoir Engineering , Ed. Elsevier, Amsterdam, 1978. 3. Essenfeld, M., Análisis Gráfico de Pozos y Yacimientos , Edificiones Foninves. 4. Jones Parra, Juan, Elementos de Ingeniería de Yacimientos , Edit, Caracas 1989. 5. McCain, William, The Properties of Petroleum Fluids , Penwell Books, Tulsa, 1990.					
FECHA DE EMISION: 11/0302	Nº DE EMISION: 01	PERIODOS VIGENTES: 01/02	ULTIMO PERIODO:		
PROFESOR: H. PINO J. C. VILLAR	JEFE DE DPTO.: M. HERNANDEZ	DIRECTOR: M. T. VIVES	APROB. CONS. ESCUELA: 11/03/2002	APROB. CONS. FACULTAD: 04/06/2002	