



MAYO 2018

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PETRÓLEO

**COMPILADO POR:
ING. GERICKSSON DEVIES**

A manera de Introducción

El presente documento contiene el Plan de Estudio actual de la Carrera de Ingeniería de Petróleo que se imparte en la Universidad Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, el cual constituye un compendio de información extraída del Proyecto Curricular aprobado en el año 2005, de la Gaceta Universitaria UNELLEZ del año 2009 y la exhibida en el Portal Electrónico de la Carrera. Se pretende de esta manera presentarlo como documento oficial actualizado ante cualquier instancia pública o privada, nacional o internacional que lo requiera para sus fines concernientes.

Integra además este documento, los principales datos de la carrera exhibidos en los portales electrónicos de la Dirección de Planificación y Presupuesto Institucional (DPPI) y del Subprograma de Ingeniería de Petróleo del Programa de Ingeniería, Arquitectura y Tecnología (PIAT) así como su misión, visión, objetivos y reseña histórica de manera tal que el lector tenga a su disposición la información más relevante de la Carrera. Esta obra nace como una necesidad de respuesta ante la creciente proyección de la Carrera a nivel nacional e internacional con lo que se desea mostrar con un poco mas de detalle y a su vez dejar una invitación al mundo para que nos conozca mejor.

Por último dejo constancia de que todos los datos plasmados en este documento son ciertos y verificables en fuentes de libre acceso las cuales las conseguirá el lector al final del documento.

Ing. Qc. Gericksson Devies
Autor

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

RESEÑA HISTÓRICA.

A partir del año 2003, la Universidad Nacional de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora (UNELLEZ), ofrece al Pueblo Barinés la Carrera de Ingeniería de Petróleo comenzando a funcionar bajo la administración del Programa Ciencias del Agro y del Mar, en un esfuerzo por responder a las necesidades de la Región y enmarcado en las Políticas Educativas Revolucionarias del Presidente Hugo Rafael Chávez Frías. La carrera tuvo un comienzo algo accidentado ya que no se contó con los requerimientos mínimos necesarios tanto de infraestructura como de laboratorios, aula y talleres, para el desarrollo de los estudiantes de las competencias básicas en el área de formación inherente a la carrera. Es así como un 26 de Enero del 2004 arrancan las actividades académicas en el Vicerrectorado de Planificación de Desarrollo Social (VPDS en la Ciudad de Barinas) con una población estudiantil de 491 personas. La misma fue coordinada inicialmente por los Ingenieros Ibonne Mejías Guiza y Manuel Rosales, ellos fueron los pioneros en dicha carrera, todo esto bajo la rectoría del Dr Jaime Carrillo.

Es importante mencionar que ya para el período académico 2005-II se contaba con 1023 estudiantes de los cuales 677 estaban cursando desde 1ero hasta el 4to semestre con algunos sub-proyectos del 5to. Como hecho resaltante y curioso la carrera es aprobada por el Consejo Nacional de Universidades (CNU) durante el curso del séptimo semestre de la primera cohorte luego de una ardua lucha por parte de sus estudiantes y el cuerpo Docente que la integraba. Durante ese mismo año se inició la reestructuración del pensum de estudio y así, la pertenencia del mismo con el perfil profesional, ocupacional y prospectivo del egresado y las exigencias del campo ocupacional y social; encaminando la carrera hacia la excelencia académica, y a su futura acreditación ante el CNU. Este proceso no solo se realizó en la parte académica; también tratando de solventar los problemas en la parte de dotación de equipos para laboratorio e infraestructura, luego de una serie de reuniones realizadas con los Ingenieros de PDVSA, REPSOL, YPF, SCHLUMBERGER, BAROID-HALIBURTON Y CPVEN y con el Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior se logró obtener los laboratorios de Física, Química, Mecánica de los Fluidos, Yacimientos, Computación

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

entre otros. Asimismo fue aprobada de manera oficial por el Ejecutivo Nacional (según consta en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela el 23 de abril del 2008) y se migra su administración de manera inmediata al Programa de Ingeniería, Arquitectura y Tecnología del VPDS, permaneciendo aun así en la actualidad.

La primera promoción egresó el 11 de Diciembre del 2009 con un grupo de 71 graduandos. Hasta diciembre del 2015 han egresado aproximadamente 13 promociones para una cantidad de 511 profesionales. Desde ese momento hasta Noviembre de 2017 la Jefatura del Subprograma la han ocupado: Ings. Ibonne Mejias Guiza y Manuel Rosales (primeros coordinadores), Antonio Mora, Freddy Álvarez, Carlos Rodríguez, Gericksson Devies, Junior Abreu (en dos ocasiones), Carolina Campos y Jesús Guevara (en ejercicio para el momento de la edición de esta versión).

Dentro de sus éxitos se encuentran la excelente participación de sus ponentes en las 2das Jornadas Universitarias de Petróleo y Gas (evento auspiciado por PDVSA), celebradas en Cumana (Estado Sucre) donde siendo una de las Escuelas más jóvenes a nivel nacional consiguió la mayor participación en las diferentes modalidades de ponencias ofrecidas por el evento. Motivado a esto y a la estrecha vinculación entre la Carrera y la División Boyacá de la Estatal PDVSA, el comité organizador de este evento ha tomado en cuenta a un grupo de profesores para que participen en la evaluación de los trabajos presentados para las 3eras Jornadas Universitarias.

Misión, Visión y Objetivos.

Misión.

La carrera de Ingeniería de Petróleo de la UNELLEZ tiene como propósito la formación de profesionales integrales en el área de petróleo, con principios éticos y conocimientos tecnológicos que le permitirán afrontar los retos de la industria en el siglo XXI; además, con un amplio sentido de conciencia social y humana, preservando el entorno ambiental de nuestro país y el mundo.

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

Visión.

La Carrera de Ingeniería de Petróleo como parte importante de la UNELLEZ, se convertirá en una referencia nacional e internacional en su área; con excelencia y alto nivel académico, disponiendo de una infraestructura de calidad y desarrollo tecnológico, adaptándolo al conocimiento de las necesidades sociales, institucionales e industriales de nuestra sociedad.

Objetivos

Los Objetivos de la Carrera se encuentran enmarcados en los de la Universidad, los cuales se presentan a continuación:

- Contribuir en la construcción de una sociedad libre, justa, solidaria, democrática y con un desarrollo equilibrado
- Defender mediante sus preceptos institucionales y su accionar el principio de inclusión y justicia social
- Desarrollar y dirigir programas destinados a la formación integral de profesionales altamente calificados, en función de las necesidades de los Llanos Occidentales y del País.
- Desarrollar proyectos productivos que se vinculen con la docencia, la investigación, y la extensión, en función de las necesidades reales de las comunidades.
- Promover, ejecutar y difundir actividades de investigación y extensión; dando prioridad a las relacionadas con la problemática regional y nacional.
- Ejecutar actividades y proyectos participativos no curriculares, orientados a la formación permanente, a la organización de la comunidad y a la conservación y desarrollo de su patrimonio cultural.
- Participar con los organismos públicos y privados en el diseño y ejecución de planes, programas y proyectos para el desarrollo local, regional y nacional.

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

- Estimular la conservación del ambiente y el uso racional de los recursos naturales de los Llanos Occidentales y del país.
- Asesorar en las áreas de su competencia a los diversos actores sociales en el ámbito local, regional y nacional en la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de planes, programas y proyectos científicos y comunitarios.
- Estimular la creación, innovación y difusión de tecnología propia, adaptada a las condiciones y posibilidades ecológicas, económicas y sociales del país.
- Desarrollar mecanismos permanentes de auto-evaluación y desarrollo institucional, para adaptar la UNELLEZ a los requerimientos de la región y el país.
- Crear una cultura de calidad mediante la participación comprometida de la comunidad universitaria en los proyectos de planificación y administración curricular

Perfil del Ingeniero de Petróleo

Según el Libro de Oportunidades de la Oficina de Planificación Superior Universitaria

“el Ingeniero de Petróleo prepara, organiza y controla los trabajos de extracción, almacenamiento y transporte de petróleo y gas natural. Elabora y recomienda los mejores métodos de producción, extracción e inyección. Efectúa estudios geológicos y examina muestras de tierra para determinar las propiedades estructurales estratigráficas de una región. Interviene directamente en los procesos secundarios para la transformación de los hidrocarburos en materias primas para la industria. Realiza la identificación de fallas mediante la lectura de instrumentos.”

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

Además de esto, el Ingeniero de Petróleo egresado de la UNELLEZ tiene competencias en la dirección de grupos de trabajo multi e interdisciplinarios, cualidades de investigador y docente lo cual lo hace idóneo en la gerencia y supervisión de actividades tanto de campo como de oficina, en áreas diferentes a las descritas en el Libro de Oportunidades como comercialización y distribución de crudo y derivados.

Campo Laboral del Ingeniero de Petróleo

El egresado como Ingeniero de Petróleo de la UNELLEZ, estará capacitado para ejercer su profesión en:

1. Compañías dedicadas a la exploración y explotación de hidrocarburos; ya sean, Operadoras o de Servicio, como asesor técnico, ingeniero y/o gerente en unidades de trabajo.
2. Compañías de servicio y producción, compañías de exploración de crudo y compañías pequeñas como asesor técnico, ingeniero y/o gerente en unidades de trabajo.
3. Los Institutos de Educación Superior como docente.
4. Los Institutos de Investigación, Compañías Operadoras y Compañías de Servicio como investigador.
5. Las Instituciones Públicas Estadales encargadas del control de producción de los hidrocarburos como asesor, planificador, evaluador y supervisor.
6. Compañías de Consultoría en la industria de los hidrocarburos como asesor.
7. Consultora de Negocios y/o Bancos y otros Institutos Financieros, los cuales prestan dinero a Compañías Operadoras o de Servicio para la compra de insumos en el área petrolera y/o gasífera, como planificador y evaluador.
8. En el área de Extensión de la Universidad como asesor a la comunidad.

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

Datos relevantes de la Carrera

Nombre de la Carrera:	Ingeniería de Petróleo
Requisito de ingreso	Bachiller en Ciencias
Grado académico a obtener:	Ingeniero(a) de Petróleo
Duración de la Carrera:	Diez Semestres (5 años)
Régimen de estudio:	Presencial
Modalidad en que se oferta la Carrera:	Diurno
Programa responsable	Ingeniería Arquitectura y Tecnología
Número de Subproyectos* a cursar:	54 Subproyectos de Carácter Obligatorio y el Proyecto Social Comunitario
Número de unidades de créditos:	184 unidades de créditos
Número de horas totales de la Carrera:	3904 horas totales
Sede donde se imparte la carrera:	UNELLEZ-VPDS (Ciudad de Barinas, Estado Barinas – Venezuela)
Exigencia para la Graduación:	Haber aprobado 184 Unidades de Créditos, haber cumplido con el Proyecto Social Comunitario.
Ubicación:	Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Social. (Estado Barinas).

*El modelo UNELLEZ organiza las carreras en áreas de conocimiento llamados proyectos (equivalentes en otras universidades al rango de departamento) y a las materias que las componen, Subproyectos.

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

Plan de Estudio.

A continuación se presenta el Extracto de la **Agenda y Resoluciones del Consejo Directivo de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” – UNELLEZ** Correspondiente al Acta N° 764 Extraordinaria de Fecha 12-03-2009, que en su punto N° 40 aprueba el Plan de Estudio que en la Actualidad rige a la Carrera.

“Oficio N° CA/VPDS/084 del Vicerrectorado de Planificación y Desarrollo Sociales, por medio del cual remite para su estudio y consideración; Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería de Petróleo y el Reglamento del Subproyecto Prácticas Profesionales. Resolución N° CD 2009/211 Único: Aprobar Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería en Petróleo y el Reglamento del Subproyecto Prácticas Profesionales, como se indica a continuación:...”

Tabla N° 1. Plan de Estudios. Fuente. Gaceta Universitaria UNELLEZ Periodo 2009 – I (2009)

I SEMESTRE							
CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HP	HTP	TOTAL HORAS	UC	PRELACIÓN
U51022101	Cálculo I	3	3	0	6	4	Ninguna
U51023101	Química I	4	3	0	7	5	Ninguna
U51022102	Geometría	3	2	0	5	4	Ninguna
U51021101	Lenguaje y Comunicación	2	2	0	4	3	Ninguna
U51024101	Orientación Personal Social	1	1	0	2	2	Ninguna
					24	18	
II SEMESTRE							
CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HP	HTP	TOTAL HORAS	UC	PRELACIÓN
U51022203	Cálculo II	3	3	0	6	4	Cálculo I
U51023202	Química Orgánica	4	3	0	7	5	Química I
U51023203	Física I	4	4	0	8	6	Cálculo I
U51023204	Dibujo	2	2	0	4	3	Ninguna
U51025201	Metodología de la Investigación	2	1	0	3	3	Ninguna
					28	21	
III SEMESTRE							
CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HP	HTP	TOTAL HORAS	UC	PRELACIÓN
U51022304	Cálculo III	3	3	0	6	4	Cálculo II
U51022305	Álgebra Lineal	2	2	0	4	3	Cálculo II
U51023305	Física II	4	4	0	8	6	Física I
U51023306	Informática	1	1	0	2	2	Ninguna
U51024302	Sociedad Venezolana	1	1	0	2	2	Ninguna
U51024303	Educación Física y Deporte	1	1	0	2	2	Ninguna
					24	19	

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

Tabla N° 1. Continuación.

IV SEMESTRE							
CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HP	HTP	TOTAL HORAS	UC	PRELACIÓN
U51022406	Cálculo IV	3	3	0	6	4	Cálculo III
U51023407	Termodinámica	3	2	0	5	4	Cálculo III y Química Organica
U51023408	Estática	2	2	0	4	3	Física II
U51023409	Programación	2	2	0	4	3	Ninguna
U51026401	Introducción a la Ingeniería de Petróleo	1	3	0	4	2	Ninguna
U5102 - - -	Electiva I	1	1	0	2	2	Ninguna
V SEMESTRE					25	18	
CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HP	HTP	TOTAL HORAS	UC	PRELACIÓN
U51027501	Mecánica de los Fluidos	3	3	0	6	4	Cálculo IV y Termodinámica
U51026502	Gasotecnia	3	3	0	6	4	Termodinámica
U51023510	Mecánica de los Materiales	2	1	0	3	3	Estática
U51022507	Métodos Numéricos	2	2	0	4	3	Cálculo IV
U51022508	Estadística	3	2	0	5	4	Ninguna
U51026503	Geología Física	2	4	0	6	4	Ninguna
VI SEMESTRE					30	22	
CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HP	HTP	TOTAL HORAS	UC	PRELACIÓN
U51027602	Perforación I	2	4	0	6	4	Mecánica de los Fluidos
U51027603	Facilidades de Superficie	2	2	0	4	3	Ninguna
U51024610	Seguridad, Higiene y Ambiente	2	2	0	4	3	Ninguna
U51026604	Geología Petrolera	3	2	0	5	4	Geología Física
U51021602	Ingles Instrumental I	2	2	0	4	3	Ninguna
U51024611	Orientación Profesional	1	1	0	2	2	Ninguna
VII SEMESTRE					25	19	
CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HP	HTP	TOTAL HORAS	UC	PRELACIÓN
U51027704	Perforación II	3	2	0	5	4	Perforación I
U51026705	Ingeniería de Yacimiento I	3	3	0	6	4	Gasotecnia y Geología Petrolera
U51024712	Desarrollo de la Industria de los Hidrocarburos de Venezuela	2	1	0	3	3	Ninguna
U51026706	Ingeniería Económica	2	2	0	4	3	Estadística
U51021703	Ingles Instrumental II	2	2	0	4	3	Ingles Instrumental I
U5102 - - -	Electiva II	2	1	0	3	3	Ver tabla de electiva

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

Tabla N° 1. Continuación.

VIII SEMESTRE					25	20	
CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HP	HTP	TOTAL HORAS	UC	PRELACIÓN
U51027806	Producción de los Hidrocarburos	2	4	0	6	4	Perforación II
U51026812	Ingeniería de Yacimiento II	3	2	0	5	4	Ingeniería de Yacimiento I
U51026813	Interpretación de Registro de Pozos	3	2	0	5	4	Ingeniería de Yacimiento I
U51024813	Desarrollo Endógeno	1	1	0	2	2	Ninguna
U51026814	Gerencia y Planificación de Proyectos	2	2	0	4	3	Ingeniería Económica
U 51 02 - - -	Electiva III	2	1	0	3	3	Ver tabla de electiva
IX SEMESTRE				25	20		
CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HP	HTP	TOTAL HORAS	UC	PRELACIÓN
U51027911	Procesos de Campo	3	2	0	5	4	Ninguna
U51026917	Ingeniería de Yacimiento III	3	2	0	5	4	Ingeniería de Yacimiento II
U51027912	Completación y Reacondicionamiento de Pozos	1	4	0	5	3	Interpretación de Registro de Pozos
U51026918	Ingeniería del Gas	2	2	0	4	3	Ingeniería de Yacimiento I
U51021904	Seminario	1	1	0	2	2	Gerencia y Planificación de Proyectos
U5102 - - -	Electiva IV	2	1	0	3	3	Ver tabla de electiva
X SEMESTRE				24	19		
CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HP	HTP	TOTAL HORAS	UC	PRELACIÓN
U5102500/	Prácticas Profesionales	0	20	0	20	18	Tener Aprobado Todos los Subproyectos hasta el IX Semestre
					20	18	

Es requisito para la obtención del título de educación superior la aprobación del Servicio Comunitario el cual tendrá una duración mínima de ciento veinte (120) horas académicas. Para poder realizar el mismo el alumno debe tener aprobado más del 50% de la carga académica de la carrera, según la Ley de Servicio Comunitario publicada en la gaceta oficial N° 38.272 el 14 Septiembre de 2005.

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

Tabla N° 1. Continuación.

ELECTIVAS

ELECTIVA I

CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HP	HTP	TOTAL HORAS	UC	PRELACIÓN
U51024404	Pensamiento Bolivariano	1	1	0	2	2	Ninguna
U51024405	Introducción a la Filosofía	1	1	0	2	2	Ninguna
U51024406	Introducción a las Bellas artes	1	1	0	2	2	Ninguna
U51024407	Cultura e Identidad Nacional	1	1	0	2	2	Ninguna
U51024408	Historia Contemporanea de Venezuela	1	1	0	2	2	Ninguna
U51024409	Deontología para Ingenieros	1	1	0	2	2	Ninguna

ELECTIVA II

CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HP	HTP	TOTAL HORAS	UC	PRELACIÓN
U51027705	Tecnología Aplicada a los Fluidos de Perforación	2	1	0	3	3	Perforación I
U51027707	Fundamentos de LNG	2	1	0	3	3	Gasotecnia
U51026708	Recobro de LPG	2	1	0	3	3	Gasotecnia
U51026711	Refinación de Crudo y sus Derivados	2	1	0	3	3	Gasotecnia
U51026709	Sedimentología y Estratigrafía	2	1	0	3	3	Geología Petrolera
U51026710	Ambientes Sedimentarios	2	1	0	3	3	Geología Petrolera
U51026711	Topografía	2	1	0	3	3	Dibujo

ELECTIVA III

CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HP	HTP	TOTAL HORAS	UC	PRELACIÓN
U51027807	Perforación Direccional de pozos	2	1	0	3	3	Perforación II
U51027808	Cementación de Pozos	2	1	0	3	3	Perforación II
U51027809	Gerencia de Agua	2	1	0	3	3	Ingeniería de Yacimiento I
U51027810	Geomecánica de la Roca	2	1	0	3	3	Perforación II
U51026815	Hidrogeología	2	1	0	3	3	Ingeniería de Yacimiento I
U51026816	Sísmica para Ingenieros	2	1	0	3	3	Perforación II
U51023812	Tópicos Especiales	2	1	0	3	3	Perforación II y Ingeniería de Yacimiento I

ELECTIVA IV

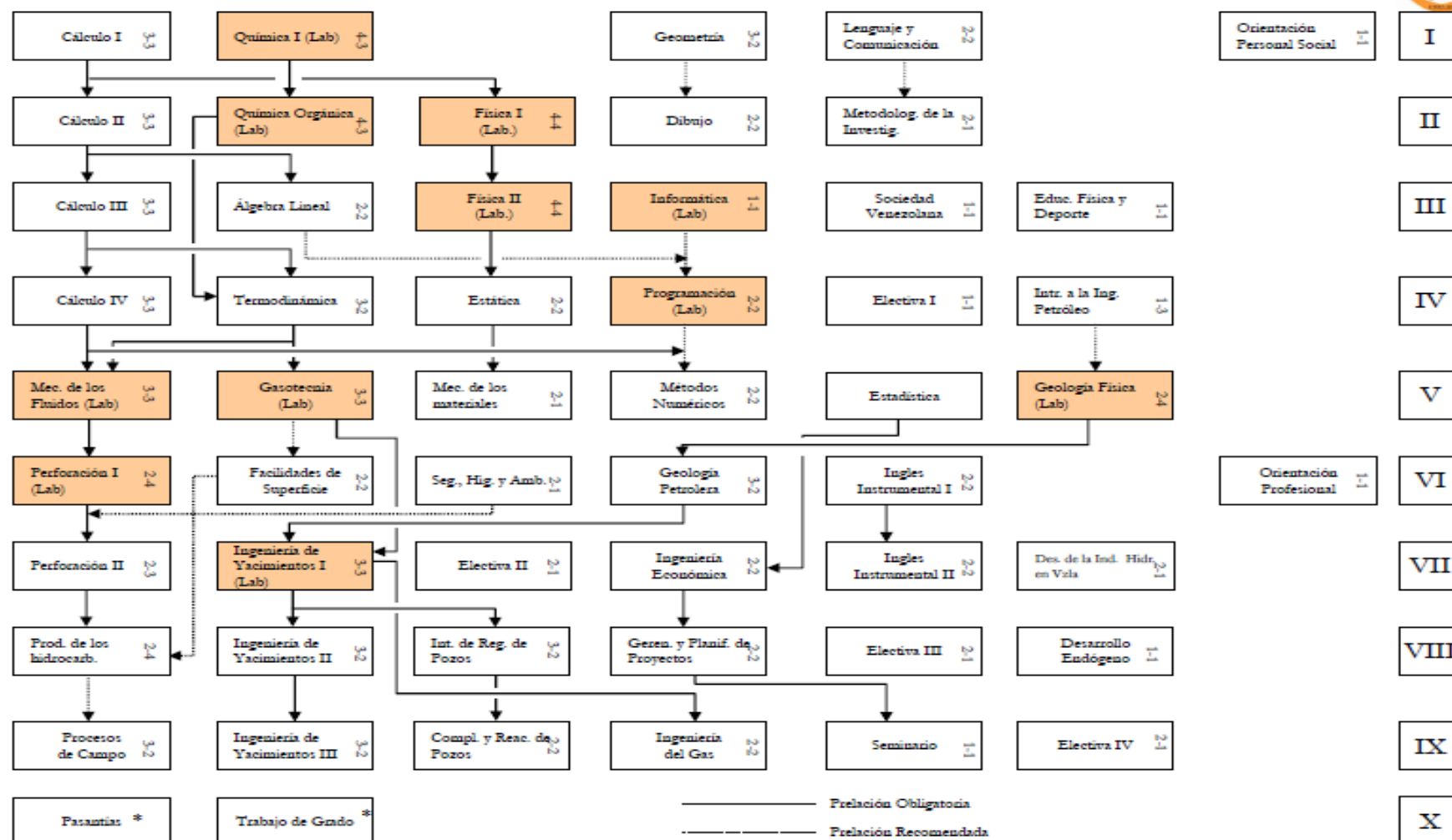
CODIGO	SUB PROYECTO	HT	HP	HTP	TOTAL HORAS	UC	PRELACIÓN
U51027913	Estimulación de Pozos	2	1	0	3	3	Ingeniería de Yacimiento II Interpretación de Registro de Pozos
U51027914	Sistemas de Levantamiento Artificial no Convencionales	2	1	0	3	3	Producción de los Hidrocarburos
U51027915	Registro no Convencionales	2	1	0	3	3	Interpretación de Registro de Pozos
U51026919	Evaluación de Formaciones	2	1	0	3	3	Interpretación de Registro de Pozos
U51026920	Métodos de Recuperación Mejorada	2	1	0	3	3	Ingeniería de Yacimiento II
U51026921	Simulación de Yacimiento	2	1	0	3	3	Ingeniería de Yacimiento II
U51026922	Gerencia de Yacimientos.	2	1	0	3	3	Ingeniería de Yacimiento II

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		



UNELLEZ
La Universidad que siempre

MAPA DE PRELACIONES DE LA CARRERA DE PETRÓLEO



*A partir del año 2009, los Subproyectos Pasantías y Trabajo de Grado se integraron en el Subproyecto Prácticas Profesionales según Resolución N° CD 2009/211 Punto N° 40

Verificado por:

Jefe del Subprograma Ing de Petróleo

Firma

Sello del Subprograma

ESPECIFICACIONES CURRICULARES

I SEMESTRE

Verificado por:

Jefe del Subprograma Ing de Petróleo

Firma

Sello del Subprograma

CÁLCULO I

Componente:		Formación Profesional Básica				
Proyecto:		Matemática				
Sub-proyecto:		Cálculo I			Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51022101
I	3	3	-	4	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:			Clases magistrales. Clases de resolución de ejercicios por el docente y estudiantes. Exposición, Discusiones.			
Objetivo General: Al finalizar el curso el estudiante estará en la capacidad de manejar el cálculo diferencial de las funciones de una variable real, tanto desde el punto de vista teórico como de su aplicación física. Valorar la importancia de las matemáticas como herramienta del ingeniero y formativa de su carácter intelectual.						
Contenidos: Conjunto. Números reales. Intervalos y valor absoluto. Propiedades de continuidad. Recta real. Entornos. Teoría de conjuntos. Cota superior e inferior de los conjuntos de números. Desigualdades. Solución de ecuaciones e inecuaciones. Funciones reales de una variable real. Plano cartesiano. Distancia entre puntos en R^2 . Definición de función. Notación, dominio, codominio y rango. Función inyectiva, sobreyectiva y biyectiva. Función par, impar, periódica, graficas. Operaciones con funciones: suma, multiplicación y división. Composición de funciones. Función inversa, función definida a trozo, función definida en forma implícita y paramétrica. Traslaciones de funciones y reflexiones de funciones, factor de escala. Límites y continuidad. Definición, propiedades, concepto de límite finito en un punto. Límites: laterales, infinitos. Álgebra de límites. Teoremas fundamentales. Demostraciones. Asíntotas al gráfico de una función. Definición de continuidad. Teoremas sobre funciones continuas. Continuidad en intervalos. Indeterminaciones. Derivada de un función y diferencial. Definición. Derivada por definición de funciones elementales. Métodos de derivación. Trigonómicas, exponenciales, logarítmicas e hiperbólicas, derivada de orden superior. Aplicaciones de derivadas. Teorema de Rolle y teorema del valor medio. Regla de L'Hopital. Formas indeterminadas. Función creciente y decreciente. Máximo y mínimo. Criterios de la primera derivada para valores extremos. Concavidad de la gráfica de una función, puntos de inflexión. Criterio de la segunda derivada para valores extremos. Trazado de gráficas de funciones. Problemas de aplicaciones de máximos y mínimos. Diferencial de una función, aplicaciones de la diferencial en aproximaciones.						
Perfil Profesional: Licenciado en: Matemática y/o Física. Ingeniero en cualquier rama.						

QUÍMICA I

Componente: Formación Profesional Básica						
Proyecto:		Ciencia y Tecnología				
Sub-proyecto: Química I				Carácter:		Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51023101
I	4	3	-	5	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:			Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Trabajos de investigación individuales y en grupo. Exposición del tema por parte del docente. Explicación de ejercicios prácticos por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Elaboración de informes por parte de los alumnos de las prácticas de laboratorio.			
Objetivo General: Introducir al estudiante en los principios y leyes que rigen las propiedades y transformaciones químicas de los materiales basados en los conceptos de la teoría atómica y ley de conservación de la materia; adquiriendo así, habilidades en el manejo de técnicas experimentales.						
Contenido Teórico: Materiales. Estructura atómica. Tabla periódica. Elementos y compuestos. Mezclas. Métodos de separación de mezclas. Enlace químico. Nomenclatura y estequiometría. Mol. Cálculos estequiométricos y no estequiométricos. Ley de proporciones: definidas y múltiples. Soluciones. Unidades físicas de concentración y preparación. Unidades químicas de concentración de las soluciones. Dilución y titulación de soluciones. Leyes de los gases. Teoría cinético-molecular de los gases. Gases Ideales. Presión y temperatura. Fracciones molares y presiones parciales. Procesos de óxido-reducción. Ecuaciones iónicas netas. Procesos ácido-base. Equivalente químico. Equilibrio químico. Velocidad de reacción. Constante de equilibrio. Cambios de concentración, de volumen, de presión y temperatura. Termoquímica. Energía y cambio de fase. Curvas de calentamiento y enfriamiento. Punto de: fusión y ebullición. Diagrama de fase. Equilibrio entre fases. Capacidad calórica. Reacciones endotérmica y exotérmica. Entalpía y entropía. Calor de reacción. Calor de formación. Calor de combustión.						
Laboratorio: Reconocimiento de materiales. Métodos de separación. Estequiometría. Precipitación. Filtración. Secado. Soluciones. Gases. Oxido reducción.						
Perfil Profesional: Licenciado en Química. Ingeniero Químico. Ingeniero de Petróleo con postgrado en el área.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

GEOMETRÍA

Componente:		Formación Profesional Básica				
Proyecto:		Matemática				
Sub-proyecto:		Geometría			Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51022102
I	3	2	-	4	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:			Clases magistrales. Clases de resolución de ejercicios por el docente y los estudiantes. Exposición. Discusiones.			
Objetivo General: Desarrollar la destreza y habilidad en el estudiante de ingeniería para interpretar y solucionar situaciones geométricas básicas y abstractas que le permitan una ejecución efectiva en el área laboral; así como, el uso adecuado de los recursos geométricos para apoyarse gráficamente en el plano y en el espacio en busca de soluciones lógicas y efectivas.						
Contenidos: Términos y propiedades fundamentales. Segmento, ángulos, triángulos, pitágoras, polígonos, concavidad, convexidad. Trazados con regla y Compás Paralelogramos. Teoremas. Espacios y Plano. Coordenadas rectas y planos (ecuaciones). Distancia entre puntos, rectas y planos. Propiedades de reflexiones, asintotas, ecuaciones generales. Figuras en el espacio de segundo orden. Cónicas. Definición, tangentes y cuerdas. Circunferencia y círculos. Ecuaciones generales: forma ordinaria y general. Tangentes a una curva. Cónicas (parábolas, elipses, hipérbolas). Figuras en el espacio. Propiedades de incidencia en el espacio (Diedro, tiedro). Proyecciones prisma y pirámides. Cilindro. Áreas y volúmenes de figura geométricas. Coordenadas unidimensional y bidimensional. La Recta: pendiente, ángulos entre rectas. Paralelismo. Perpendicularidad.						
Perfil Profesional: Licenciado en: Matemática y/o Física. Ingeniero en cualquier rama.						

LENGUAJE Y COMUNICACIÓN

Componente:	Formación General					
Proyecto:	Lenguaje					
Sub-proyecto:	Lenguaje y comunicación				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51021101
I	2	2	-	3	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:			Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Exposición de temas por parte del alumno. Uso de la técnica de la pregunta. Técnica expositiva. Talleres. Lectura complementaria.			
Objetivo General: Incentivar el estudiante en el desarrollo de habilidades y destrezas que le permitan hacer uso del lenguaje como instrumento eficaz de comunicación oral y escrita; ofreciendo oportunidades significativas de aprendizaje para ser usado en los diferentes contextos y situaciones comunicativas del medio que lo rodea.						
Contenidos: El lenguaje y la comunicación. Definiciones. Importancia, función Social del Lenguaje. Lenguaje y pensamiento. La Comunicación. Factores del proceso comunicacional. Problemas en la comunicación. Tipos de Comunicación. La comunicación oral. Tono, dicción y volumen en la voz. Características del orador ideal. Estructura del lenguaje verbal Condiciones para que se logre una buena comunicación. Organización del discurso. La comprensión lector. Definición. Lectura, el por qué y para qué. Experiencias lectoras. Estructura de la frase, párrafo y del texto. La lectura por placer. La lectura por asignación académica. Reflexiones. La producción de textos escritos. Redacción. Escritura. Signos de puntuación, entonación y auxiliares. Acentuación. Casos especiales. Vicios de la redacción. Coherencia en el uso de los tiempos verbales. Concordancia verbo y sujeto. Concordancia sustantivo y adjetivo. Coherencia y claridad en las ideas. Orden y cohesión en las ideas. Producción de textos escritos. Reflexiones						
Perfil Profesional: Licenciado en Comunicación Social: cualquier mención. Licenciado en Educación.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

ORIENTACIÓN PERSONAL SOCIAL

Componente:	Orientación					
Proyecto:	Desarrollo Personal y Social					
Sub-proyecto:	Orientación Personal Social				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51024101
I	1	1	-	2	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:			Uso de la técnica de la pregunta.			
Objetivo General: Desarrollar en los estudiantes competencias de auto y hetero-conocimiento que puedan ser utilizadas en su proyecto personal de vida.						
Contenidos: Orientación para el desarrollo del auto-concepto. Naturaleza, características, funciones, teorías, estrategias para el desarrollo del auto-concepto. Orientación para la toma de decisiones efectivas y el desarrollo de habilidades sociales. Concepto, proceso, modelos, recursos para la toma de decisiones, factores que inciden en la toma de decisiones, habilidades sociales, tipos de habilidades sociales, estrategias para el desarrollo de habilidades sociales. Proyecto de vida: Misión, visión, objetivos, metas, competencias, roles, proyecto institucional (Universidad).						
Perfil Profesional: Licenciado en Educación con postgrado en el área.						

Verificado por: Jefe del Subprograma Ing de Petróleo	Firma	Sello del Subprograma
---	-------	-----------------------

ESPECIFICACIONES CURRICULARES

II SEMESTRE

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

CÁLCULO II

Componente:	Formación Profesional Básica					
Proyecto:	Matemática					
Sub-proyecto:	Cálculo II				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51022203
II	3	3	-	4	Prelación:	U51022101
Estrategia Pedagógica:			Clases magistrales. Clases de resolución de ejercicios por el docente y estudiantes. Exposición. Discusiones.			
Objetivo General: Al finalizar el curso, el estudiante debe estar en capacidad de establecer, resolver e interpretar problemas relacionados con el cálculo integral; tanto desde el punto de vista analítico, como numérico y su aplicación para la solución de problemas físicos y geométricos, manejando la aproximación de una función como series de potencias.						
Contenidos: Integrales indefinidas. Integrales inmediatas (tabla de integrales elementales). Métodos clásicos de integración: descomposición, por parte, cambio de variable. Integración de funciones racionales. Integración de algunas funciones trascendentales. Integración de algunas funciones irracionales. Integrales definidas. Acotación de una función integrable. Condiciones necesarias y suficientes de integrabilidad. Integrabilidad de las funciones continuas. Propiedades de las funciones integrables. Teorema del valor medio del cálculo integral. Teorema fundamental del cálculo integral. Cálculo integral. Integrales impropias. Introducción de funciones continuas, pero acotadas en un intervalo semiabierto. Convergencia y divergencia. Aplicaciones: área entre curvas, volumen de un sólido, longitud de arco de una curva, área de una superficie de revolución, momento de inercia y centro de masa, coordenadas polares. Series y sucesiones numéricas. Suma parcial n-énima. Convergencia y divergencia. Ejemplos de series: geométricas, telescópicas y armónicas. Criterios de convergencia. Series alternas. Criterio de convergencia. Estimación del resto, convergencias.						
Perfil Profesional: Licenciado en: Matemática y/o Física. Ingeniero en cualquier rama.						

QUÍMICA ORGÁNICA

Componente:	Formación Profesional Básica					
Proyecto:	Ciencia y Tecnología					
Sub-proyecto:	Química Orgánica				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P	U.C	Código:	U51023202
II	4	3	-	5	Prelación:	U51023101
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. Explicación de ejercicios prácticos por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Elaboración de informes por parte de los alumnos de las prácticas de laboratorio.					
Objetivo General: Al terminar el curso el estudiante estará en capacidad de explicar las propiedades físicas y químicas de un compuesto a partir del conocimiento de su estructura; aplicando las reglas IUPAC a la nomenclatura de diversos compuestos orgánicos y entendiendo así, la naturaleza de los hidrocarburos. Adicional, adquirirá las habilidades en el manejo de técnicas experimentales en química orgánica aplicando ensayos simples en el laboratorio.						
Contenidos: Teórico: Átomo de carbono. Orbitales híbridos. Configuración electrónica de las moléculas. Estructura y propiedades de los compuestos orgánicos. Polaridad de las moléculas. Fuerzas intermoleculares. Grupos funcionales. Alcanos. Cicloalcanos. Estereoquímica. Halogenación. Isomería conformacional. Fuentes y aplicaciones de hidrocarburos (El Petróleo). Estereoquímica. Estereoisomería. Sustitución nucleofílica. Haluros de alquilo. Mecanismos de sustitución SN1, SN2. Nucleófilo. Grupo saliente, disolvente. Alquenos y alquinos. Estructura del doble enlace C = C. Isomería. Hidrogenación. Alquino. Hidrocarburos aromáticos. Alcoholes. Éteres y Fenoles. Estructura del benceno. Glicoles. Aldehídos. Cetonas. Ácidos Carboxílicos. Aminas. Alquilación. Ácidos Carboxílicos. Haluros de ácido. Anhídridos de Ácido. Esteres. Amidas. Laboratorio: Análisis cualitativo orgánico. Determinación de constantes físicas. Extracción con solventes. Separación de compuestos orgánicos. Destilación de compuestos orgánicos. Síntesis de compuestos orgánicos						
Perfil Profesional: Licenciado en Química. Ingeniero Químico. Ingeniero de Petróleo con postgrado en el área						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

FÍSICA I

Componente:		Formación Profesional Básica				
Proyecto:		Ciencia y Tecnología				
Sub-proyecto:		Física I			Carácter:	Obligatorio
Semestre:		H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código: U51023203
II		4	4	-	6	Prelación: U51022101
Estrategia Pedagógica:		Clases magistrales. Clases de resolución de ejercicios por los estudiantes. Exposición. Discusiones. Talleres. Elaboración de informes por parte de los alumnos de las prácticas de laboratorio.				
Objetivo General: Valorar la importancia de la medición en el campo de la física, analizando los diferentes tipos de movimiento existentes; además de, analizar el estado dinámico de una partícula utilizando las leyes de Newton. Adicional, explicar la importancia de los conceptos de trabajo y energía y la importancia de los principios de conservación de la física como elementos base de la ingeniería.						
Contenidos: Teórico: Unidades, cantidades físicas y vectores. Álgebra de vectores. Movimiento a lo largo de una línea recta. Vector: velocidad, aceleración. Movimiento con aceleración constante. Caída libre. Relación entre lo vectores posición, velocidad y aceleración. Movimiento bidimensional. Movimiento en el plano, movimiento de proyectiles, movimiento circular, movimientos relativos. Dinámica Newtoniana. Fuerza e interacción. Las leyes de Newton. Masa y peso. Diagramas de cuerpo libre. Partículas en equilibrio. Dinámica de una partícula. Fuerzas restauradoras. Fuerza de roce. Centro de masa de un sistema. Trabajo. Trabajo realizado por: una fuerza constantes, una fuerza variable. Energía cinética. Energía potencial. Conservación de la energía. Cuerpo rígido. Movimiento armónico simple. Velocidad angular y aceleración. Movimiento con aceleración angular constante. Relaciones entre cantidad cinemáticas lineales y angulares. Energía en el movimiento rotacional. Torque. Aceleración angular en rotación de cuerpos rígidos. Momento angular. Conservación de momento angular. Fluidos en reposo. Presión de un fluido. Propiedades básicas de los fluidos. Principios de Arquímedes y Pascal. Laboratorio: Teoría de errores. Precisión y exactitud de mediciones. Mediciones de: masa, longitud, tiempo y temperatura. Redondeo y cifras significativas. Representación y análisis gráfico, tabulación de datos y resultados, representación gráfica (ejes, escala y ubicación de puntos, trazado de rectas, método de mínimos cuadrados).						
Perfil Profesional: Licenciado en Física. Ingeniero: Civil y/o Mecánico.						

DIBUJO

Componente:		Formación Básica Profesional				
Proyecto:		Ciencia y Tecnología				
Sub-proyecto:		Dibujo			Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51023204
II	2	2	-	3	Prelación	-
Estrategia Pedagógica:			Uso de la técnica de la pregunta. Técnica expositiva. Talleres.			
Objetivo General: Adquirir las técnicas y habilidades necesarias para la expresión gráfica en las carreras de ingeniería a fin de interpretar y comunicar ideas y proyectos.						
Contenidos: Introducción al dibujo técnico. Punto, línea, plano, ángulo, polígonos, sólidos. Manejo de los implementos de dibujo. Letras y rótulos. Normalización. Escalas numéricas y graficas. Acotado, reglas y tipos. Sistema de representación. Proyecciones. Cuadrantes en el espacio, selección de un cuadrante. Aplicación del sistema de coordenadas. Proyecciones cilíndricas o paralelas. Proyección ortogonal. Sistema diedrico o de Monge: vistas principales. Proyección axonométrica: isometría, simetría, trimetría, círculos isométricos. Proyección Oblicua. Análisis de estructuras internas: secciones y cortes. Dibujo topográfico. Medidas de ángulo, dirección de brújula, meridiano, orientación, rumbo, azimut, desviación y poligonales. Dibujo de planos y mapas. Planos de terreno. Curvas de nivel. Cortes y pendientes. Excavaciones y rellenos. Geometría descriptiva. Sistema diedrico (planos de proyección, bisectores, punto). Recta: proyecciones, posiciones particulares, trazas, penetración, visibilidad, ángulos con los planos de proyección, verdadero tamaño. Plano: clasificación, intersección, recta en planos. Paralelismo: entre recta, entre planos, entre rectas y planos. Perpendicularidad: entre recta, entre planos, entre rectas y planos. Cambio de planos de proyección: giros y rebatimiento. Sistema acotado: generalidades y descripción del sistema, aplicaciones a la topografía						
Perfil Profesional: Arquitecto. Ingeniero: Mecánico y/o Civil.						

Verificado por:
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo

Firma

Sello del Subprograma

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Componente:	Formación General					
Proyecto:	Investigación					
Sub-proyecto:	Metodología de la Investigación				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51025201
II	2	1	-	3	Prelación	-
					:	
Estrategia Pedagógica:	Trabajos de investigación individuales y en grupo. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Exposición de temas por parte del alumno. Uso de la técnica de la pregunta. Técnica expositiva. Talleres. Lectura complementaria.					
Objetivo General: Incentivar al estudiante en la búsqueda de información para resolver problemas de investigación y de comunicación científica; alcanzando un dominio en las técnicas de investigación documental y así, desarrollando habilidades y destrezas en el manejo de fuentes y servicios de información. Adicional, la importancia de los métodos, técnicas, estrategias e instrumentos que le faciliten al estudiante encontrar, elaborar y comunicar la información científica.						
Contenidos: Investigación científica. Definición, características, fases generales, modalidades. Investigación documental. Definición, el problema, la información, fuentes y servicios, funciones, actividad fundamental (búsqueda de la información, la lectura, recolección de datos, procesamiento de datos, aporte personal). Comunicación científica. Definición, modalidades (escrita, tabular, gráfica, oral), importancia. Tipos de trabajos escritos: informe técnico y científico, monografía, tesis de grado. Diseño de investigación. Artículos científicos, resumen, reseña y ensayo. La monografía. Normas mínimas para la presentación de trabajos escritos en la universidad.						
Perfil Profesional: Licenciado en Educación con postgrado en el área. Sociólogo. Licenciado en Comunicación Social cualquier Mención.						

Verificado por: Jefe del Subprograma Ing de Petróleo	Firma	Sello del Subprograma
---	-------	-----------------------

ESPECIFICACIONES CURRICULARES

III SEMESTRE

Verificado por:

Jefe del Subprograma Ing de Petróleo

Firma

Sello del Subprograma

CÁLCULO III

Componente:	Formación Profesional Básica					
Proyecto:	Matemática					
Sub-proyecto:	Cálculo III				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51022304
III	3	3	-	4	Prelación:	U51022203
Estrategia Pedagógica:			Clases magistrales. Clases de resolución de ejercicios por el docente y los estudiantes. Exposición. Discusiones.			
Objetivo General: El propósito del curso es que el estudiante domine el análisis y cálculo diferencial de varias variables y así, utilizarlo como herramienta necesaria para la comprensión de los fenómenos de la ingeniería.						
Contenidos: Funciones reales de varias variables. Conjuntos en R^n . Conjuntos abiertos, cerrados, acotados. Funciones de R^n en R^n . Funciones compuestas. Dominio de una función. Límite y continuidad. Límite en un punto (ordinario, direccionales a lo largo de una curva), propiedades y cálculo. Continuidad de puntos interiores y en conjuntos abiertos. Signos de una función continua. Continuidad de sumas, diferencias, productos, cocientes y funciones compuestas. Derivadas parciales y diferenciales. Interpretación geométrica. Derivada direccional. Diferencial total. Regla de la cadena. Funciones implícitas y extremos relativos. Diferencial de una función compuesta. Cambio de sistemas de coordenadas cartesianas, polares, esféricas y cilíndricas. Aplicaciones: función implícita de una y dos variables. Sistemas de dos funciones implícitas de dos variables (Jacobiano). Teorema del valor medio. Fórmula de Taylor. Extremos relativos para funciones de dos variables: Hessiano, extremo absoluto. Extremos relativos condicionados (método de los multiplicadores de Lagrange). Integrales dobles y triples. Relación entre funciones integrables y funciones continuas. Interpretación geométrica. Cálculo de integrales dobles. Propiedades de las integrales dobles. Cambio de variable en un integral doble. Utilización de las coordenadas polares para resolver integrales dobles. Aplicación: cálculo de áreas planas, volúmenes, centro de masa y momento de inercia. Integrales de línea y superficie. Función vectorial de una o más variables. Continuidad y derivada. Operador nabla y su significado. Integración de campos vectoriales: Teoremas básicos: de Green, de Stokes, de Gauss-Ostrogradski. Aplicaciones.						
Perfil Profesional: Licenciado en: Matemática y/o Física. Ingeniero en cualquier rama.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

ÁLGEBRA LINEAL

Componente:	Formación Profesional Básica					
Proyecto:	Matemática					
Sub-proyecto:	Álgebra Lineal				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H. P	H.T. P.	U. C.	Código:	U51022305
III	2	2	-	3	Prelación:	U51022203
Estrategia Pedagógica :	Clases magistrales. Clases de resolución de ejercicios por el docente y estudiantes. Exposición, Discusiones.					
Objetivo General: Al finalizar el curso el alumno estará en capacidad de manejar el álgebra matricial, resolver sistemas de ecuaciones lineales y operaciones con vectores, identificar transformaciones que preserven la estructura del espacio vectorial; así como también, manejar el álgebra de transformaciones a través del álgebra matricial, identificar operadores lineales y matriciales diagonalizables.						
Contenidos: Sistemas lineales. Matrices. Determinantes. Sistemas lineales en 2 y 3 incógnitas. Solución de sistemas lineales. Operaciones con matrices (suma y diferencia), producto punto y producto de matrices. Propiedades de las operaciones con matrices, aplicaciones. Propiedades de determinantes. Desarrollo de factores. Regla de Kramer: aplicaciones, transpuesta, inversa. Vectores en R^2 y R^N . Vectores en el plano, vectores en el espacio. Operaciones con vectores. Dependencia e independencia lineal de vectores en R^2 y R^N . Producto punto o escalar de vectores. Producto cruz o vectorial en R^3 . Longitud o norma de un vector. Espacio vectorial. Subespacios vectoriales: independencia lineal, bases y dimensiones. Sistemas homogéneos. Rango de una matriz: bases ortogonales. Transformaciones lineales: definición, núcleo e imagen. Matriz asociada a una transformación lineal.						
Perfil Profesional: Licenciado en: Matemática y/o Física. Ingeniero en cualquier rama.						

INFORMÁTICA

Componente:	Formación General					
Proyecto:	Ciencia y Tecnología					
Sub-proyecto:	Informática				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H. P	H.T.P	U.C	Código:	U51023306
III	1	1	-	2	Prelación	-
Estrategia Pedagógica:			Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Uso de la técnica de la pregunta. Técnica expositiva. Talleres. Practicas con el computador.			
Objetivo General:						
Manejar con destreza y capacidad cognoscitiva equipos de computación y sistemas de programas informáticos para el procesamiento de datos en aplicaciones científicas y administrativas.						
Contenidos:						
Introducción a la informática. Antecedentes. Conceptos básicos de informática y computación. El hardware, elementos básicos que lo componen. El software (sistemas operativos, programas de: aplicación, utilitarios y traductores de lenguaje de programación). Instalación de hardware y software. Instalación y operación de programas antivirus informático. Manejo del procesador de textos. Ambiente de trabajo. Tipos de documentos. Configuraciones. Trascrición de datos y texto. Edición del documento. Utilización del menú de herramientas. Manejo de la hoja de cálculo. Ambiente de trabajo. Formato de celdas. Creación de tablas y gráficas. Las fórmulas y su uso. Los operadores lógicos. Aplicaciones. Creación de informes de tablas y textos dinámicos. Macros. Manejo de hoja de presentación. Ambiente de trabajo. Menú de herramientas. Uso. Redes e internet. Terminología básica. La World Wide Web. Los “hojeadores” (browsers). Los motores de búsqueda. Catálogos temáticos. Guías temáticas. Directorios especializados. Uso de la internet como herramienta de investigación (fuente de información). Introducción a la programación. Terminología básica: algoritmos, diagramas de flujo, estructuras secuenciales. Importancia en la rama de la ingeniería. Nota: este curso esta ligado a prácticas en los laboratorios de computación.						
Perfil Profesional: Ingeniero en cualquier rama con postgrado y/o experiencia en el área. Licenciado en la parte de ciencias con postgrado y/o experiencia en el área.						

Verificado por:

Jefe del Subprograma Ing de Petróleo

Firma

Sello del Subprograma

SOCIEDAD VENEZOLANA

Componente:	Formación General					
Proyecto:	Desarrollo Personal Social					
Sub-proyecto:	Sociedad Venezolana				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51024302
III	1	1	-	2	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:			Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Uso de la técnica de la pregunta. Talleres. Exposición por parte del estudiante.			
Objetivo General: Proporcionar a los estudiantes las herramientas para el análisis de la realidad social venezolana, sus rasgos estructurales y coyunturales; haciendo uso de la historia y los acontecimientos y así, concienciar al individuo a valorar el proceso evolutivo de la sociedad que lo rodea.						
Contenidos: Ámbito internacional. Relaciones internacionales. Situación de Venezuela en el ámbito internacional. Economía capitalista. Países en vías de desarrollo. Sustitución de importaciones. La crisis en la sociedad capitalista: países de economías desarrolladas. América Latina. Proceso evolutivo de la sociedad venezolana. Rasgos estructurales de la sociedad venezolana (1958-hasta nuestro momento). Plano económico: dependencia y vulnerabilidad, economía dependiente del petróleo, búsqueda de nuevos caminos. Importancia del sector público. Monopolización de la economía. Regiones. Heterogeneidad social. La búsqueda de nuevas soluciones. El modelo del FMI. Apertura interna de la economía. Desarrollo de las fuerzas del mercado. Política social. Políticas macroeconómicas. Rol del estado en la economía del país. Políticas económicas y sociales. El desarrollo endógeno como una solución a problemas planteados. Integración económica latinoamericana.						
Perfil Profesional: Licenciado en Educación con postgrado en el área. Sociólogo.						

EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTE

Componente:	Actividades Deportivas, Recreativas-Culturales					
Proyecto:	Desarrollo Personal Social					
Sub-proyecto:	Educación Física y Deporte				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51024303
III	1	1	-	2	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:			Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Uso de la técnica de la pregunta.. Talleres. Practicas en canchas deportivas.			
Objetivo General: Proporcionar al futuro profesional los elementos y herramientas para su desarrollo integral a través de la Educación Física, el Deporte y la Recreación; permitiendo valorar la importancia social de esta rama para el desarrollo de la salud integral del individuo.						
Contenidos: Educación física, deporte y recreación: concepto, importancia, principios, características. Aptitud Física. Frecuencia cardiaca y pulso arterial: definición y práctica. Duración, frecuencia, intensidad y dosificación del entrenamiento físico. Valencia física. Entrenamientos continuos y circuitos. Resistencia aeróbica y anaeróbica. Efectos fisiológicos del ejercicio. Ajedrez. Gimnasia. Atletismo. Voleibol. Fútbol de salón. Baloncesto. Kickim Ball. Anatomía del cuerpo humano: conceptos. Sistema: óseo, muscular, circulatorio, respiratorio, digestivo. Nota: este curso esta ligado a prácticas en las canchas deportivas.						
Perfil Profesional: Licenciado en Educación Física y Deporte.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

FÍSICA

Componente:	Formación Profesional Básica					
Proyecto:	Ciencia y Tecnología					
Sub-proyecto:	Física II				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51023305
III	4	4	-	6	Prelación:	U51023203
Estrategia Pedagógica:			Clases magistrales. Clases de resolución de ejercicios por los estudiantes y el docente. Exposición. Discusiones. Talleres			
Objetivo General: Interpretar con claridad y precisión los fenómenos físicos y las leyes que rigen la Electricidad y Magnetismo; aplicando dichos conceptos a nuevas situaciones físicas y al desarrollo de problemas orientados a la ingeniería.						
Contenidos: <u>Teórico:</u> Propiedades de la materia con carga. Carga Eléctrica. Conductores y Aisladores. Ley de Coulomb y Aplicaciones. Conservación y Cuantización de la Carga. Campo eléctrico. Intensidad del campo eléctrico. Movimiento de una partícula cargada en un campo eléctrico. Flujo eléctrico. Ley de Gauss & Ley de Coulomb. Potencial eléctrico. Intensidad de campo. Regiones Equipotenciales. Calculo de Potencial para distribuciones finitas de carga. Potencial debido a un Dipolo Eléctrico. Calculo de V a partir de E. Capacitores. Capacitancia. Energía en los Capacitores. Energía en campos eléctricos. Capacitores conectados en serie y en paralelos. Dieléctricos. Corriente y densidad de corriente. Resistencia, resistividad y conductividad. Ley de OHM. Aisladores, conductores y semi- conductores. Potencia eléctrica. Transporte de energía en un circuito eléctrico. Fuerza eléctrica y Circuito. Fuerza electromotriz (F.E.M.). Leyes de Kirchhoff. Circuitos de una y varias espiras. Circuitos RC. Campo magnético. Imanes. Fuerza magnética sobre una carga eléctrica. Aplicaciones. Fuerza magnética sobre corrientes eléctricas. Fuerza magnética sobre espiras con corrientes Eléctricas. Efecto Hall. Propiedades de los campo magnéticos. Ley de Ampere. Ley de Biot-Savart Inducción Electromagnética. Leyes de Faraday y Lenz. Inductancia. Reactancia. <u>Laboratorio:</u> Realización de diversos experimentos que permitan al estudiante familiarizarse con las actividades desempeñadas en el aula de clase. Construcción de diversos aparatos, aplicando los conceptos básicos del electromagnetismo.						
Perfil Profesional: Licenciado en Física. Ingeniero Mecánico.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

ESPECIFICACIONES CURRICULARES

IV SEMESTRE

erificado por:

Jefe del Subprograma Ing de Petróleo

Firma

Sello del Subprograma

CÁLCULO IV

Componente:	Formación Profesional Básica					
Proyecto:	Matemática					
Sub-proyecto:	Cálculo IV				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51022406
IV	3	3	-	4	Prelación:	U51022304
Estrategia Pedagógica:			Clases magistrales. Clases de resolución de ejercicios por el docente y los estudiantes. Exposición. Discusiones.			
Objetivo General: Capacitar al estudiante para establecer y resolver modelos matemáticos de problemas sencillos que sean resueltos mediante ecuaciones diferenciales ordinarias; además de obtener la solución de ciertos tipos de ecuaciones de primer orden y de orden superior.						
Contenidos: Ecuaciones diferenciales de primer orden Ecuación de primer orden. Variables separables, cambio de variable. Reducibles a la forma separables. Ecuaciones homogéneas y reducibles a homogéneas diferenciales exactas. Factor integrante. Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden. Aplicaciones: envolvente y trayectoria ortogonales, las leyes del movimiento de Newton, las leyes de Kirchhoff, mezclas químicas, flujo de calor de esto estacionario. Ecuaciones diferenciales lineales ordinarias de orden superior. Ecuaciones lineales homogéneas de segundo orden. Ecuaciones homogéneas de segundo grado con coeficientes constantes. Ecuaciones lineales homogéneas de orden arbitrario. Ecuaciones lineales homogéneas de cualquier orden con coeficientes constantes. Ecuaciones lineales no homogéneas y el método de los coeficientes indeterminados. Sistemas de ecuaciones diferenciales. Valores propios. Método matricial, principio de superposición. Método de los operadores, sistemas de ecuaciones lineales de primer orden, matrices y sistemas de ecuaciones lineales de primer orden. Sistemas lineales homogéneos. Series Desarrollo de Taylor y MacLaurin. Fórmula del binomio. Derivación e integración de series. Aplicaciones para la evaluación de límites e integrales. Resolución de sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias utilizando series de potencias. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. Clasificación. Método de separación de variables. Series de Fourier. Ecuación de onda. Ecuación de difusión de una y en dos dimensiones (Ecuación de calor). Ecuación de Laplace.						
Perfil Profesional: Licenciado en: Matemática y/o Física. Ingeniero en cualquier rama.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

TERMODINÁMICA

Componente:		Formación Profesional Básica				
Proyecto:		Ciencia y Tecnología				
Sub-proyecto:		Termodinámica			Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51023407
IV	3	2	-	4	Prelación:	U51022304 y U51023202
Estrategia Pedagógica:			Clases magistrales. Clases de resolución de ejercicios por los estudiantes. Exposición. Discusiones. Talleres			
Objetivo General: Comprender la importancia de los Principios de la Termodinámica y sus leyes, al conocer la relación que existe entre el calor, trabajo y la energía, y en particular, la transformación de energía en trabajo mecánico, eléctrico u otras formas; tanto para sistemas como para procesos de sustancias puras.						
Contenidos: Termodinámica. Sistemas, entorno y universo. Sistemas termodinámicos: abiertos, cerrados, aislado térmicamente, límite y volumen de control. Propiedades microscópicas y macroscópicas. Transformaciones termodinámicas. Estado final e inicial. Procesos y ciclos. Procesos reversibles e irreversibles. Gas ideal. Ecuación de estado. Ley cero de la termodinámica. Equilibrio térmico. Temperatura de un sistema. Sustancia pura. Fases de una sustancia pura. Diagramas TV, PV y PT. Procesos independientes. Ecuación de estado para la fase vapor de una sustancia simple compresible. Tablas de propiedades termodinámicas. Calidad del volumen específico de una sustancia. Calor. Equivalente mecánico del calor. Calor específico. Transferencia de calor: convección, conducción y radiación. Trabajo. Potencia. Primera ley de la termodinámica. Procesos: isobárico, isométrico, isotérmico y adiabático. Sistema con cambio de estado. Energía interna. Ley de la conservación de la energía. La primera ley analizada a un volumen de control. Entalpía. Calor específico a volumen y a presión constante. Coeficiente de Joule-Thomson. La segunda ley de la termodinámica. Criterio de Kelvin y Clausius. Máquina de calor. Motores de combustión interna. Eficiencia térmica. Bombas térmicas o de calor. Eficiencia de comportamiento Ciclo de Carnot. Entropía: de una sustancia pura. Cambio de entropía en un proceso reversible.						
Perfil Profesional: Licenciado en Física. Ingeniero: de Petróleo, Mecánico y/o Químico.						

ESTÁTICA

Componente:		Formación Profesional Básica				
Proyecto:		Ciencia y Tecnología				
Sub-proyecto:		Estática			Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51023408
IV	2	2	-	3	Prelación:	U51023305
Estrategia Pedagógica:		Clases magistrales. Clases de resolución de ejercicios por los estudiantes y el docente. Exposición. Discusiones. Talleres				
Objetivo General: Interpretar los métodos vectoriales, utilizando herramientas de análisis a través de problemas de ingeniería. Adicional, se busca que el estudiante diferencie entre armaduras, entramados y maquinas de acuerdo a sus características fundamentales; resolviendo así, los problemas asociados a los mismos. El estudiante deberá conocer la aplicación del principio de trabajo virtual para solucionar problemas de equilibrio.						
Contenidos: Elementos vectoriales. Mecánica, principios y conceptos fundamentales. Vectores en R2 y R3. Equilibrio de una partícula. Primera ley de Movimiento. Fuerza. Momento de una fuerza respecto a un punto. Momento de una fuerza respecto a un eje. Momento de un Par. Fuerzas distribuidas y concentradas. Fuerzas internas y externas. Fuerzas constantes y fuerzas variables. Fuerzas de fricción. Equilibrio de sistemas de fuerza. Método de las fuerzas. Equilibrio de un sistema. Equilibrio de un cuerpo rígido. Equilibrio de diversos tipos de fuerza. Armaduras, vigas y fuerzas distribuidas en cables. Centroides. Centro de gravedad de un cuerpo bidimensional. Centroides de áreas y líneas. Primeros momentos de áreas y líneas. Determinación de centroide por integración de volúmenes: un cuerpo tridimensional. Cuerpos compuestos. Equilibrio de sistemas de fuerzas. Método de trabajo y energía. Principio del trabajo virtual para equilibrio. Principio del trabajo virtual para la estabilidad del equilibrio. Sistemas conservativos. Energía potencial. Energía potencial estacionaria para el equilibrio de los sistemas conservativos.						
Perfil Profesional: Licenciado en Física. Ingeniero: Civil y/o Mecánico.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

PROGRAMACIÓN

Componente:	Formación Profesional Básica					
Proyecto:	Ciencia y Tecnología					
Sub-proyecto:	Programación				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51023409
IV	2	2	-	3	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:			Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Uso de la técnica de la pregunta. Practicas con el computador.			
Objetivo General: Utilizar las instrucciones del lenguaje de programación Pascal y/o Fortran para formular y resolver problemas sencillos en la rama de ingeniería a través de algoritmos, haciendo uso de las estructuras secuenciales, selectivas y repetitivas.						
Contenidos: Pasos a seguir en la solución de problemas: bases de la programación. Algoritmos: concepto, características, uso. Diagrama de flujo: concepto, características, uso. Estructuras secuenciales, selectivas y repetitivas. Uso de contadores y acumuladores. Programación estructurada: codificación. Lenguaje Pascal y/o Fortran. Elementos básicos del lenguaje: constantes, variables y expresiones. Instrucciones generales. Instrucciones de entrada y salida. Instrucciones de control: lazos de iteración. Arreglos. Operaciones de entrada y salida de arreglos. Manejo de variables lógicas. Función sentencia. Instrucciones. Subrutinas. Instrucciones de transferencias de información. Archivos. Acceso secuencial. Acceso directo. Documentación de programas. Validación de información y técnicas de prueba. Documentación interna y externa de un programa.						
Nota: este curso esta ligado a prácticas en los laboratorios de computación.						
Perfil Profesional: Ingeniero en cualquier rama con postgrado y/o experiencia en el área. Licenciado en la parte de ciencias con postgrado y/o experiencia en el área.						

INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE PETRÓLEO

Componente:	Práctica Profesionales						
Proyecto:	Yacimiento				Verificado por:		Firma
Sub-proyecto:	Introducción a la Ingeniería Petróleo				Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51026401	
IV	1	3	-	2	Prelación:	-	
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Trabajos de investigación individuales. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Ejemplos ilustrativos. Distribución de los temas en grupos para buscar información y discusiones dirigidas sobre la información recabada.						
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes estará en capacidad de obtener conocimientos básicos en las distintas áreas de la profesión que estudia; entre las cuales se encuentra la industria de los hidrocarburos y los distintos procesos para extraerlos desde la exploración la comercialización de los mismos.							
Contenidos: La Industria Petrolera. Pioneros en el desarrollo de la industria petrolera mundial y venezolana. Nacionalización de la industria petrolera venezolana. PDVSA. OPEP. Perfil profesional del Ingeniero de Petróleo. Teorías sobre el origen de los hidrocarburos. Composición química del petróleo. Migración de los hidrocarburos. Trampas. Geología aplicada. Métodos de exploración. Exploración aérea y costa afuera. Etapas del proceso de exploración. Cuencas petrolíferas de Venezuela Sistema roca/fluido. Análisis PVT. POES. Mecanismo de producción. Balance de materiales. Prueba de pozos. Acuíferos. Registros de pozos. Núcleos. Perforación rotatoria. Fluido de perforación. Hidráulica y reología de fluidos. Perforación vertical y direccional. Sartas de revestimiento. Cementación. Control y arremetidas. Seguridad, higiene y ambiente. Completación de pozos. Métodos de producción. Procesos de campo. Gas natural. Crudos para refinerías. Proceso de refinación. Transporte y comercialización. Factores que influyen en el precio de los hidrocarburos.							
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo. Ingeniero: Mecánico y/o Químico con postgrado y/o experiencia soportada en la rama de la ingeniería de petróleo.							

ESPECIFICACIONES CURRICULARES

V SEMESTRE

Verificado por:

Jefe del Subprograma Ing de Petróleo

Firma

Sello del Subprograma

MECÁNICA DE LOS FLUIDOS

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Producción					
Sub-proyecto:	Mecánica de los Fluidos				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51027501
V	3	3	-	4	Prelación:	U51022406 y U51023407
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Trabajos de investigación individuales y en grupo. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Elaboración por parte del estudiante de informes de las prácticas de laboratorio.					
Objetivo General: Establecer y aplicar los conceptos básicos de transferencia de cantidad de movimiento y de calor necesarios para el estudio de los fluidos y su comportamiento en los diferentes sistemas que se presentan en la industria petrolera.						
Contenidos: Fluidos. Hidrostática. Principio de: Pascal y Arquímedes. Operaciones vectoriales-escalares- tensoriales en varios sistemas de coordenadas. Viscosidad. Fluidos newtonianos y no newtonianos. Balance de cantidad de movimiento. Fluidos inmiscibles. Flujo de fluidos alrededor de una partícula sólida. Ecuaciones de: variación en sistemas isotérmicos, de continuidad, cantidad de movimiento, energía mecánica, variación en sistemas coordenados. Transferencia de cantidad de movimiento. Distribución de velocidad en flujo laminar y turbulento. Factor de fricción. Diagrama de Moody. Balances microscópicos en sistemas isotérmicos: de materia, de cantidad de movimiento, de energía mecánica (Ecuación de Bernoulli). Transferencia de calor. Conducción del calor de origen viscoso. Convección forzada. Ecuaciones de variación para sistemas no isotérmicos. Balances microscópicos en sistemas no isotérmicos. Transferencia de materia. Difusividad y mecanismos de transferencia de materia. Velocidad y densidad de flujo de materia. Transferencia de materia por convección forzada. Nota: este curso esta ligado a prácticas en el laboratorio de mecánica de los fluidos.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo. Ingeniero: Mecánico, Civil y/o Químico con postgrado y/o experiencia en el área de petróleo. Licenciado en Física con experiencia en el área de fluidos.						

MECÁNICA DE LOS MATERIALES

Componente:	Formación Profesional Básica					
Proyecto:	Ciencia y Tecnología					
Sub-proyecto:	Mecánica de los Materiales				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51023510
V	2	1	-	3	Prelación:	U51023408
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Trabajos de investigación individuales y en grupo. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones.					
Objetivo General: Estudiar el comportamiento de los cuerpos sólidos (metales y polímeros) sometidos a diferentes cargas; estableciendo las relaciones correspondientes entre las cargas aplicadas a un cuerpo deformable y las fuerzas internas y deformaciones resultantes que se inducen en ese cuerpo.						
Contenidos: Metales, plásticos (polímeros) y cerámicas. Tensión, comprensión y cortante. Esfuerzo normal y deformación. Diagrama Esfuerzo-Deformación. Elasticidad y plasticidad. Elasticidad lineal Ley de Hooke. Esfuerzo cortante y deformación angular. Esfuerzos permisibles y cargas permisibles. Miembros cargados axialmente. Deflexiones. Diagrama de desplazamiento. Efectos de la temperatura y deformaciones previas. Energía de deformación. Torsión de barras circulares. Torsión no uniforme. Relación entre los módulos de elasticidad E y G. Energía de deformación. Tubos de pared delgada. Fatiga. Carga repetida. Concentración de esfuerzos. Teoría sobre la falla o ruptura. Métodos de la energía. Circulo de Mohr. Tratamiento térmico de materiales multifásicos. Procesos para el tratamiento de aceros comerciales. Plásticos. Polímeros. Materiales Elastoméricos. Comportamiento del material en función del tiempo y la temperatura en ambientes agresivos. Influencia de la temperatura sobre las propiedades mecánicas. Estimación de vida útil. Aplicaciones.						
Perfil Profesional: Ingeniero: Mecánico y/o Civil con postgrado y/o experiencia en el área.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

MÉTODOS NUMÉRICOS

Componente:	Formación Profesional Básica					
Proyecto:	Matemática					
Sub-proyecto:	Métodos numéricos				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51022507
V	2	2	-	3	Prelación:	U51022406
Estrategia Pedagógica:	Clases magistrales. Clases de resolución de ejercicios por el docente y los estudiantes. Exposición. Discusiones.					
Objetivo General: La intención de este curso es que el estudiante adquiera la habilidad para seleccionar el método más eficiente para aproximar la solución de un problema, predecir cotas del error que se producen al aplicarlo y estimar que tipo de mejoras pudieran efectuársele de acuerdo a la situación planteada.						
Contenidos: Calculo con variables aproximadas. Valores exactos, valores aproximados y cifras significativas. Teoría de errores. Solución de ecuaciones no-lineales. Métodos iterativos: de bisección, puntos fijos, Newton-Raphson. Secante. Análisis de error en métodos iterativos. Convergencia cuadrática y cúbica. Método para raíces complejas de polinomios. Interpolación. Polinomio de Taylor. Polinomio de interpolación de Lagrange. Interpolación iterada. Diferencias divididas. Interpolación cúbica. Mínimo cuadrado. Polinomios ortogonales. Aproximación polinómica troginométricas: Transformada rápida de Fourier. Solución de sistemas de ecuaciones lineales: eliminación Gausiana, método con pivoteo, cálculo de la inversa y determinación de una matriz. Factorización triangular. Método de Cholesky. Normas de vectores y matrices. Polinomios característicos. Vectores y valores propios. Matrices simétricas. Método iterativo para sistemas de ecuaciones: algoritmo de Jacobi y Gauss-Seidel. Estimación del error de una solución aproximada. Diferenciación e integración numérica. Método de Richardson. Reglas de los trapecios y de Simpson. Método de cuadratura. Algoritmo de Romberg. Cuadratura Gaussiana. Solución de ecuaciones diferenciales ordinarias. Problema de valor inicial. Método de Euler. Método de Taylor. Método de Runge-Kutta de orden 2 y 3. Método multipaso: Adams-Moulton. Sistemas de ecuaciones diferenciales estabilidad de los métodos.						
Perfil Profesional: Licenciado en: Matemática y/o Física. Ingeniero con postgrado en el área.						

ESTADÍSTICA

Componente:		Formación Profesional Básica				
Proyecto:		Matemática				
Sub-proyecto:		Estadística			Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51022508
V	3	2	-	4	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:		Clases magistrales. Clases de resolución de ejercicios por el docente y los estudiantes. Exposición. Discusiones.				
Objetivo General: Se pretende a lo largo del curso, que el estudiante obtenga una apreciación sobre la utilidad del método estadístico en su campo profesional; obteniendo una buena comprensión de los parámetros estadísticos básicos y la lógica que refuerza la aplicación de estas herramientas y poder seleccionar las técnicas apropiadas para realizar cálculos e interpretación necesaria.						
Contenidos: Estadística descriptiva. Muestra. Variables. Población. Representación estadística de datos. Tablas de frecuencia y diagramas. Distribuciones de frecuencia y sus graficas. Medidas de tendencias central. Posición y dispersión: media, mediana, moda, rango, variancia, asimetría. Introducción a la teoría de probabilidades. Espacio muestrales y eventos. Técnicas de conteo. Axiomas y teoremas fundamentales de probabilidad. Probabilidad condicional. Distribuciones de probabilidad. Variables aleatorias. Distribución binomial. Media y varianza de una distribución de probabilidades. Teorema de Chebyshev. Procesos de Poisson. Distribución: geométrica, multinomial y normal. Aplicación de la distribución normal y binomial. Distribución uniforme. Inferencias estadísticas. Estimación puntual y por intervalos. Pruebas de hipótesis. Hipótesis estadísticas: tipo de errores, nivel de significación, región crítica, potencia, función de potencia y curva característica de operación. Prueba de hipótesis en poblaciones normales para la media, la varianza, diferencia de medias, razón de varianza y proporciones. Tamaño de muestras. Análisis de regresión: lineal, curvilínea, múltiple. Aplicaciones.						
Perfil Profesional: Licenciado en: Matemática y/o Física. Ingeniero en cualquier rama.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

GEOLOGÍA FÍSICA

Componente:	Prácticas Profesionales					
Proyecto:	Yacimiento					
Sub-proyecto:	Geología Física				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51026503
V	2	4	-	4	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Trabajos de investigación individuales y en grupo. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Practicas de campo.					
Objetivo General: Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de comprender los aspectos generales de la geología básica y su importancia en el origen de las rocas sedimentarias; reconociendo las estructuras geológicas y los procesos que permitieron su formación.						
Contenidos: Origen de la tierra. Eras, períodos y épocas. Estructura general y composición de la tierra. Tectónica de placas. El tiempo geológico. Geología histórica. Meteorización y erosión. Erosión eólica, fluvial y marina. Propiedades físicas de los minerales. Estructura atómica de los minerales. Clasificación y tipos de rocas. Importancia en el área de petróleo. Rocas ígneas. Rocas metamórficas. Rocas sedimentarias. Estratigrafía. Principio de superposición. Correlación: estratigráfica y mediante fósiles. La tabla del tiempo geológico. Discordancias. Formación, miembro y grupo. Deformación de las rocas. Clases de esfuerzos. Deformación elástica y fluencia plástica. Dilatación de las rocas (presión confinante). Fracturación de las rocas (compresión y cizallamiento). Distribución de las capas de rocas en la naturaleza. Rumbo y buzamiento. Planos estructurales. Geología estructural. Pliegues en estratos. Fallas. Diaclasas. Diápiros. Domos estratigráficos. Métodos de exploración. Geología de superficie. Geofísica. Gravimetría. Métodos eléctricos. Métodos radioactivos. Perforación. Importancia en la industria petrolera. Nota: este curso esta ligado a prácticas de campo y al laboratorio de geología.						
Perfil Profesional: Ingeniero Geólogo. Ingeniero de Petróleo con postgrado en el área de geología.						

Verificado por: Jefe del Subprograma Ing de Petróleo	Firma	Sello del Subprograma
---	-------	-----------------------

ESPECIFICACIONES CURRICULARES

VI SEMESTRE

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

PERFORACIÓN I

Componente:	Prácticas Profesionales						
Proyecto:	Producción						
Sub-proyecto:				Perforación I		Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51027602	
VI	2	4	-	4	Prelación:	U51027501	
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Prácticas de laboratorio y campo. Elaboración de informes por parte de los alumnos de las prácticas realizadas						
Objetivo General: Entender de forma detallada los procesos y operaciones esenciales que se dan durante la perforación de pozos; haciendo uso de los diferentes mecanismos, herramientas, equipos y accesorios. Adicional, el estudiante podrá elaborar programas utilizando la técnica rotatoria y su modificación ante problemas presentados durante la perforación.							
Contenidos: Teórico: Fluidos de perforación. Procedimiento y equipos usados para la evaluación de las propiedades. Tipos de fluidos de perforación. Aditivos usados. Contaminación. Perforación Rotatoria. Componentes del taladro. Tipos de equipos de perforación. Herramientas y accesorios usados en la perforación. Mechas de perforación. Factores que afectan la tasa de penetración. Capacidades volumétricas. Perforación vertical y direccional. Pozo vertical. Pozos desviados. Perforación direccional: equipos de desviación, control del rumbo y la inclinación, cálculos, problemas durante la perforación. Técnicas de la perforación horizontal. Sistema de navegación usada. Pruebas de formación en hueco abierto. Pruebas DST. Control de pozos y arremetidas. Procedimiento para cerrar un pozo. Equipos y procedimientos en el control del pozo. Análisis del proceso de perforación y las causas que originan el descontrol. Laboratorio: Rendimiento de la arcilla. Densidad del fluido de perforación. Propiedades reológicas del fluido de perforación. Filtración. Análisis de sólidos en un fluido de perforación. Fluido contaminado.							
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.							

FACILIDADES DE SUPERFICIE

Componente:		Formación Profesional Específica				
Proyecto:		Producción				
Sub-proyecto:		Facilidades de Superficie			Carácter:	Obligatorio
Semestre:		H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:
						U51027603
VI		2	2	-	3	Prelación:
						-
Estrategia Pedagógica:		Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.				
Objetivo General: Al finalizar el curso, el estudiante tendrá conocimientos de los equipos usados en el proceso de extracción de fluidos en superficie; determinando las especificaciones necesarias para el diseño y selección de los mismos de acuerdo a las normativas empleadas en la industria petrolera.						
Contenidos: Tuberías, Accesorios y Medidores de Flujo. Estándares para diseño y especificaciones. Diámetros. Espesor mínimo de tuberías según normas PDVSA (COVENIN). Normas de identificación. Válvulas. Instrumentación y características en el manejo de fluidos. Medidores de flujo. Transporte de fluidos no compresibles. Pérdidas de energía en una instalación. Diseño de tuberías horizontales e inclinadas. Usos de correlaciones. Sistemas de tuberías en serie y paralelo. Diámetro mínimo de una tubería. Transporte de fluidos compresibles. Flujo isotérmico de un gas ideal y real. Bombas reciprocantes. Bombas centrífugas. Bombas rotativas. Bombas en serie y paralelo. Cálculo del NPSH. Comportamiento del sistema de bombeo. Potencia. Especificaciones técnicas de diseño. Tipos de operaciones de compresión. Compresores reciprocantes. Cálculos principales. Procesos de compresión. Desplazamiento del pistón. Relación de compresión. Compresores centrífugos. Consideraciones mecánicas. Características del comportamiento. Diagrama de compresión. Eficiencia adiabática y politrópica. Potencia al freno. Leyes de afinidad. Operación del sistema. Intercambiadores de calor. Características de los tubos desviadores. Tipos de desviadores. Concha. Cálculos usados para el diseño y selección de equipos.						
Perfil Profesional: Ingeniero: Mecánico y/o de Petróleo. Ingeniero en cualquier rama con postgrado en el área.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

SEGURIDAD, HIGIENE Y AMBIENTE

Componente:	Formación General					
Proyecto:	Desarrollo Personal Social					
Sub-proyecto:	Seguridad, Higiene y Ambiente				Carácte:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51024610
VI	2	2	-	3	Prelación	-
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres.					
Objetivo General: Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de opinar acerca de los problemas que ocasionan en el ambiente los procesos que se desarrollan en la industria; así como, la manera de ejecutar los trabajos sin situaciones de riesgo para el ambiente, los activos y el personal humano, todo bajo el conocimiento de las leyes y normas que regulan la conservación del medio ambiente.						
Contenidos: Ambiente, ecología, ecosistema, población, recursos naturales, medio ambiente, contaminación. Seguridad industrial. Clasificación de áreas. Factores de riesgo en la industria. Tipos de riesgo. Análisis de riesgo. Notificación de riesgos. Accidentes e incidentes. Prevención de accidentes e incidentes. Manipulación, almacenamiento y transporte de materiales (inflamables o combustibles). Causas de incendios y/o explosiones. Tecnología de incendios. Protección ambiental. Impacto humano en el medio ambiente. Permiso de trabajos especiales. Prevención de daños. Normas y procedimientos de seguridad (equipos de protección personal, entrenamiento del personal). Métodos para el análisis de contaminantes. Disposición final de los desechos. Ley Penal del Ambiente, Ley Orgánica del Ambiente, Ley forestal de Suelos y Aguas. Convenios y/o Tratados Internacionales: Protocolo de Montreal, MARPOZ, otros importantes.						
Perfil Profesional: Ingeniero en cualquier rama con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área.						

ORIENTACIÓN PROFESIONAL

Componente:	Orientación					
Proyecto:	Desarrollo Personal Social					
Sub-proyecto:	Orientación Profesional				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51024611
VI	1	1	-	2	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:	Talleres. Asesorías académicas. Vivenciales. Asesoramiento individual y grupal.					
Objetivo General: Aplicar técnicas de asesoramiento individual y grupal dirigido a la exploración de las necesidades y expectativas de los estudiantes a fin de garantizarles un éxito y desempeño en el campo ocupacional.						
Contenidos: Orientación profesional. Modelos, teorías, enfoques, funciones, técnicas de exploración de expectativas y competencias hacia el campo ocupacional. Teorías de autodesarrollo. Teorías de las inteligencias múltiples.						
Perfil Profesional: Licenciado en Orientación. Licenciado en Educación con postgrado en Orientación.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

GEOLOGÍA PETROLERA

Componente:	Formación Profesional Específica				
Proyecto:	Yacimiento				
Sub-proyecto:	Geología Petrolera			Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T. P.	U.C.	Código: U51026604
VI	3	2	-	4	Prelación: U51026503
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.				
Objetivo General: Dotar al estudiante de las definiciones e importancia de la geología en el estudio integrado de yacimientos petroleros y gasíferos; permitiendo así, el reconocimiento y descripción de las estructuras del subsuelo y su forma de interpretarlas mediante mapas.					
Contenidos: Elementos Generales de la Geología del Petróleo. Roca madre. Roca recipiente. Origen de los hidrocarburos: teorías, evidencias y experimentos hechos en la naturaleza. Mecanismos de migración de los hidrocarburos. Trampas y su clasificación: estructurales, estratigráficas y combinadas. Condiciones para acumulación. Distribución del petróleo: ambientes y facies favorables para la acumulación de hidrocarburos, cuadro estructural actual de Venezuela, cuencas sedimentarias. Introducción a la Geología de Venezuela. Cuenca de Maracaibo. Cuenca de Falcón Cuencas de Barinas. Cuenca Oriental. Cuenca Tuy-Cariaco. Columna estratigráfica de cada cuenca. Mapas de Sub-suelo y Secciones. Correlaciones, estratigrafía y sedimentación. Geología, geofísica y petrofísica. Electrosecuencia. Facies sedimentarias. Uso de registro de pozos para la interpretación de ambientes sedimentarios. Normas para la construcción de mapas y secciones. Construcción de mapas y secciones: mapas de fallas, mapas isópacos, mapas de convergencia, mapas geoquímicas, secciones. Interpretación de mapas y secciones. Preparación de reportes geológicos.					
Perfil Profesional: Ingeniero Geólogo. Ingeniero de Petróleo con postgrado en el área de geología.					

INGLES INSTRUMENTAL I

Componente:	Formación General					
Proyecto:	Lenguaje					
Sub-proyecto:	Ingles Instrumental I				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51021602
VI	2	2	-	3	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres.					
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de desarrollar destrezas para la comprensión e interpretación de párrafos escritos en ingles; formando un vocabulario básico en ingles con énfasis en las áreas de ciencia e ingeniería.						
Contenidos: Semántica: descripciones. Nivel sintáctico- gramatical: el tiempo presente. Construcción de oraciones simples y compuestas de poca extensión. Palabras de ubicación. Los pronombres, demostrativos. Introducción a la voz pasiva con verbos regulares. Tiempo pasado y participio pasado. Construcción de oraciones simples y compuestas de poca extensión. Comparaciones, el lenguaje de las ordenes las advertencias. Nivel sintáctico gramatical: el presente continuo. Las formas verbales imperativas. Uso del diccionario. Semántica: mediciones. Cuantificadores. Comparativos. Descripción de hechos ocurridos en el pasado. Descripción de funciones (como operan o funcionan aparatos/instrumentos). Dirección y movimiento. Pasado simple, el participio pasado en los verbos irregulares el pasado perfecto en verbos regulares e irregulares, la voz pasiva en pasado, palabras que indican dirección o desplazamiento, conectores de concesión. Estudio del pasado perfecto y la voz pasiva en pasado. Explicación de procesos, causa y efecto. Nivel sintáctico gramatical: estudio de tiempos perfectos en voz pasiva, verbos causativos, conectores que indican resultado o efecto.						
Perfil Profesional: Licenciado en Idiomas.						

Verificado por:	Jefe del Subprograma Ing de Petróleo
Firma	
Sello del Subprograma	

ESPECIFICACIONES CURRICULARES

VII SEMESTRE

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

PERFORACIÓN II

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Producción					
Sub-proyecto:	Perforación II				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51027704
VII	3	2	-	4	Prelación:	U51027602
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de entender y realizar los programas de hidráulica, revestidores y cementación de pozos petroleros; así como, ajustes y modificaciones a los mismos al momento de presentarse algún problema durante la perforación, tomando en cuenta las condiciones del yacimiento.						
Contenidos: Hidráulica de la Perforación. Patrón y régimen de flujo de los fluidos de perforación. Tipos de fluido: newtoniano y no newtoniano. Modelos reológicos. Ecuación de hidráulica generalizada. Presiones hidrostáticas en columnas de fluidos. Caída de presión a través del sistema de circulación. Preparación de programas hidráulicos. Presión de poros y métodos de estimación. Resistencia a la fractura de la formación y métodos de estimación. Esfuerzos aplicados a la tubería de revestimiento. Diseño de la tubería de revestimiento. Presentación de programas de tubería de revestimiento. Cementación de pozos. Clases de cemento. Composición de la lechada. Aditivos. Pruebas de calidad de una mezcla Agua-Cemento. Equipos de cementación. Diseño. Cementaciones especiales. Presentación de un programa de cementación. Planificación del Pozo (Well Planning). Información geológica y de yacimiento. Programa de: los equipos de superficie; las tuberías, mechas y porta-mechas; fluido de perforación; hidráulico; revestimiento; cementación. Tiempo estimado de la operación de perforación. Estimación de costos. Revisión y ajuste de programas ya realizados en campo.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y/o experiencia ocupacional comprobada en el área.						

INGENIERÍA DE YACIMIENTO I

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Yacimiento					
Sub-proyecto:	Ingeniería de Yacimiento I				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51026705
VII	3	3	-	4	Prelación:	U51026502 y U51026604
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos. Elaboración de informes por partes de los alumnos.					
Objetivo General: Entender cómo las propiedades físicas de la roca afectan el desarrollo y funcionamiento del yacimiento; así como las propiedades de los fluidos. Adicional a esto, la obtención de información a través de análisis P.V.T. o por medio de correlaciones empíricas, sirviendo de base para estimar las reservas de hidrocarburos de un yacimiento usando diferentes métodos.						
Contenidos: Teórico: Clasificación de los yacimientos. Empujes naturales. Recobro primario y secundario, y factores que la afectan. Mecanismos de producción de hidrocarburos. Características y propiedades físicas de las rocas: porosidad, compresibilidad de la roca, permeabilidad absoluta. Ley de: Darcy y Poiseuille. Anisotropía y heterogeneidad. Índice de productividad en pozos verticales y horizontales. Saturación de fluidos. Interacciones Roca-Fluido. Presión capilar y permeabilidad relativa. Tensión interfacial. Humectabilidad. Imbibición y drenaje (histéresis). Permeabilidad efectiva y relativa. Características y propiedades de los fluidos del yacimiento. Comportamiento de fases para sistemas de hidrocarburos. Pruebas PVT. Determinación de parámetros del petróleo y agua: laboratorio y correlaciones. POES y GOES. Balance de Materiales. Técnica de Havlena y Odeh. Laboratorio: Propiedades de la roca: porosidad, permeabilidad, saturación de fluidos, tensión interfacial, presión capilar y viscosidad de fluidos. Determinación de las propiedades de los fluidos (análisis P.V.T).						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia en el área. Ingeniero con postgrado y/o experiencia ocupacional comprobada en el área.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE LOS HIDROCARBUROS EN VENEZUELA

Componente:	Formación Profesional Específica				
Proyecto:	Desarrollo Personal Social				
Sub-proyecto:	Desarrollo de la Industria de los Hidrocarburos en Venezuela			Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U. C.	Código: U51024712
VII	2	1	-	3	Prelación: -
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres.				
Objetivo General: Dotar al estudiante del conocimiento sobre legislación petrolera venezolana y la importancia que conlleva la aplicación de la misma; así como, la historia enmarcada en su origen y evolución. Adicional, el estudiante podrá opinar de forma crítica sobre la situación pasada, presente y futura de la industria petrolera venezolana y su importancia en el desarrollo del país, Latinoamérica y el mundo.					
Contenidos: Historia del Petróleo en Venezuela. El régimen de concesiones de hidrocarburos. Creación de la C:V:P. Régimen de contratos de servicio. La Nacionalización de la Industria y el Comercio de los hidrocarburos. La Ley Orgánica que reserva al Estado la Industria y Comercio de los hidrocarburos. La Post-nacionalización: la gestión de la industria nacionalizada. Disposiciones de la Ley de Nacionalización en relación con la organización de la industria petrolera. Petróleos de Venezuela. Apertura Petrolera. Organismos administrativos y fiscalizadores de la explotación de hidrocarburos en Venezuela. Legislación Petrolera. Desarrollo histórico del derecho minero en Venezuela. Bases de la legislación minera. Sistema legal venezolano. Normas vigentes que regulan la explotación de hidrocarburos en Venezuela. El Petróleo en el Marco Mundial. Demanda y oferta en el mundo y en Venezuela. Reservas mundiales y nacionales. Países productores y consumidores. Comercio internacional del petróleo y sus derivados. Organizaciones Internacionales en el Área Petrolera.					
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con experiencia ocupacional en el área. Ingeniero con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.					

INGENIERÍA ECONÓMICA

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Yacimiento					
Sub-proyecto:	Ingeniería Económica				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51026706
VII	2	2	-	3	Prelación:	U51022508
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de evaluar aspectos relacionados con los elementos de costo y economía de los proyectos de ingeniería de petróleo y gas; aplicando técnicas de evaluación económica.						
Contenidos: Balance de efectivo: renta, inversión, bonos, costos, participación, regalías, impuesto sobre la renta, agotamiento, depreciación y amortización. Contexto financiero para la evaluación de proyectos de petróleo y gas. Evaluación económica de proyectos petroleros en la industria. Aporte legal a PDVSA. Patrones de avalúo económico que no toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Análisis del flujo de caja libre y del proyecto. El valor del dinero en el tiempo. Interés: simple y compuesto: nominal y efectivo; discreto y continuo. Modelos económicos para medir el rendimiento del capital. Costo anual uniforme equivalente. VPN. Rentabilidad. Tasa mínima aceptable. Patrones de avalúo que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Amortización. Financiamiento interno y externo. Clasificación y jerarquización de proyectos. Proyectos vitales y mutuamente excluyentes. Aceleración de proyectos. Métodos para determinar Tir. Selección final de proyectos a ejecutar en el presupuesto. Avalúo de Proyectos de Desarrollo/Explotación. Tipos de reservas. Cálculo de reservas y pronósticos de producción mediante análisis de la declinación de producción. Licitaciones, operaciones marginales y fiscalización. Análisis de riesgo económico. Valor esperado y árbol de decisión. Análisis de decisiones bajo condiciones de incertidumbre. Método de Monte Carlo.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con experiencia ocupacional en el área. Ingeniero con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área. Economista con experiencia ocupacional en el área.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

INGLES INSTRUMENTAL II

Componente:	Formación General						
Proyecto:	Lenguaje						
Sub-proyecto:	Ingles Instrumental II				Carácter:	Obligatorio	
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51021703	
VII	2	2	-	3	Prelación:	U51021602	
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres.						
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de desarrollar destrezas para la lectura y comprensión de información en las áreas de ciencia e ingeniería; permitiendo estar al día con las nuevas tecnologías en el mundo. .							
Contenidos: Nivel semántico-léxico: lectura de pasajes en busca de información específica, haciendo uso de técnicas específicas para ello. Uso de las ideas primarias y secundarias en un texto especializado. Nivel sintáctico gramatical: la voz pasiva en construcciones relativamente más complejas, unidades con función adverbial. Premodificadores simples y complejos. Referencia anafórica. El diccionario ingles-español. Discriminación de significados para escoger uno que se ajuste al material de lectura. Elaboración y manejo de las fichas auxiliares, asociar ideas e inferir información a partir de un texto.							
Perfil Profesional: Licenciado en Idiomas.							

Verificado por: Jefe del Subprograma Ing de Petróleo	Firma	Sello del Subprograma
---	-------	-----------------------

ESPECIFICACIONES CURRICULARES

VIII SEMESTRE

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

PRODUCCIÓN DE LOS HIDROCARBUROS

Componente:	Prácticas Profesionales					
Proyecto:	Producción					
Sub-proyecto:	Producción de los Hidrocarburos				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51027806
VIII	2	4	-	4	Prelación:	U51027704
Estrategia Pedagógica	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Resolución de problemas por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Estudiar el comportamiento de afluencia y demanda del pozo para conocer el estado de producción actual del mismo y conocer los futuros trabajos a realizar de acuerdo a su capacidad de producción. Adicional, el estudiante podrá analizar el comportamiento de sistemas multifásico en tuberías, el análisis nodal en los pozos y los principales métodos de levantamiento artificial.						
Contenidos: Comportamiento de Afluencia. Introducción al sistema de producción. Ecuaciones de flujo en el yacimiento. Comportamiento de afluencia para pozos de petróleo y gas (IPR). Flujo Multifásico en Tuberías. Ecuación básica para el flujo de fluidos en tuberías. Curvas de gradiente. Construcción de las curvas de gradiente. Curvas de gradiente estático. Flujo multifásico en tuberías verticales y horizontales: determinación de Pwf. Flujo inclinado: correlaciones. Flujo a través de estranguladores de flujo y válvulas. Ecuaciones para calcular las pérdidas de presión a través de reductores. Análisis de Sistemas Nodal. Variables que intervienen en un sistema. Técnica de análisis nodal: nodo solución, nodo funcional. Análisis nodal aplicado a pozos: con sarta de tuberías ahusadas; con estranguladores de flujo instalado; con empaque con grava; cañoneado en forma convencional. Métodos de Levantamiento Artificial. Levantamiento artificial por gas: continuo e intermitente. Levantamiento artificial por bombeo mecánico. Levantamiento artificial por bombeo electrosumergible. Levantamiento artificial por bombeo de cavidad progresiva.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

INGENIERÍA DE YACIMIENTO II

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Yacimiento					
Sub-proyecto:	Ingeniería de Yacimiento II				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H. T	H. P	H.T.P .	U.C.	Código:	U51026812
VIII	3	2	-	4	Prelación:	U51026705
Estrategia Pedagógica:		Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Talleres. Resolución de problemas por parte del docente y los alumnos.				
Objetivo General: Al final del curso, los estudiantes deberán tener un conocimiento general del análisis de pruebas de presión a través de la teoría básica de flujo transciende, la caracterización de acuíferos mediante la utilización de los diferentes métodos existentes, la interpretación de las curvas de producción a través de los métodos de declinación y los estudios de simulación de yacimiento.						
Contenidos: Declinación de Producción de Petróleo. Métodos: gráficos y analíticos. Tipos tradicionales de declinación: exponencial, armónica e hiperbólica. Aplicación del análisis de curvas de declinación. Ecuaciones de Flujo de Fluido en el Medio Poroso. Ecuaciones de: estado, continuidad, difusividad. Principales soluciones a la ecuación de difusividad. El principio de superposición en espacio y tiempo. Concepto de derivadas y sus aplicaciones en análisis de pruebas de presión. Pruebas de restauración de presión (build-up). Pruebas de flujo con tasas múltiples. Curvas tipo. Pruebas de Drow-down Pruebas de inyectividad. Diseño de Pruebas de Presión. Selección del tipo de prueba. Yacimientos con Empuje Hidráulico. Intrusión de agua en la ecuación de balance de materiales. Ecuación de difusividad aplicada a los acuíferos. Métodos de predicción de intrusión de agua. Simulación de Yacimientos. Ecuaciones básicas del modelo de petróleo negro. Mallas. Breve mención de los métodos de solución. Información requerida por el modelo de petróleo negro. Caracterización de roca y fluidos. Modelo geológico. Historia de producción. Aplicaciones del modelo de petróleo negro en la predicción del comportamiento de yacimientos.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

Verificado por:	
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo	
Firma	
Sello del Subprograma	

INTERPRETACIÓN DE REGISTROS DE POZOS

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Yacimiento					
Sub-proyecto:	Interpretación de Registros de Pozos				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51026813
VIII	3	2	-	4	Prelación:	U51026705
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Al final del curso, los estudiantes deberán tener un conocimiento general para definir los conceptos básicos de las propiedades físicas de la roca de acuerdo al tipo de roca y la petrología asociada; además de estudiar las características y el procedimiento de uso de las herramientas utilizadas en la interpretación y evaluación de la formación de acuerdo al tipo de roca y fluido de perforación. Adicional, el estudiante podrá conocer las características e importancia del uso de los núcleos en el estudio petrofísico de un yacimiento.						
Contenidos: Importancia e interpretación visual de los perfiles. Factor de resistividad de formación. La ecuación de Humble. Resistividad de: la formación y del agua de formación. Perfiles Eléctricos. Curva de Potencial Espontaneo (SP). Perfiles con electrodos enfocados: sistemas Lateroperfil (de enfoque esférico (SFL), combinados (doble latero perfil) (LLs y LLd)). Perfiles micros resistivos: microperfil (ML), microlateroperfil (MLL), proximidad (PL), micro esférico enfocado (MSFL). Perfiles enfocados de corriente inducida (IL). Perfiles Radioactivos. Perfil de Rayos Gamma (GR).Perfil neutrónicos. Perfiles Sónicos. Teoría de propagación de ondas. Evaluación de Formación a través de Perfiles de Pozos. Principios básicos de interpretación. Evaluación de formaciones: limpias y arcillosas. El método de: Rwa y Rmfa. Efecto de la arcillosidad sobre los diferentes tipos de perfiles (interpretación cualitativa). Saturación del agua y saturación residual de hidrocarburos. Modelo general de interpretación. Procedimiento general de interpretación considerando efectos de hidrocarburos y arcilla. Núcleo y muestras de pared. Correlación núcleo-perfil.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área.Ingeniero con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

GERENCIA Y PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS

Componente:	Formación Profesional Específica				
Proyecto:	Yacimiento				
Sub-proyecto:	Gerencia y Planificación de Proyectos			Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código: U51026814
VIII	2	2	-	3	Prelación: U51026706
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres.				
Objetivo General:	Al final del curso, los estudiantes estarán en capacidad de analizar los conceptos básicos para la planificación y control de proyectos a ser ejecutados en la industria petrolera; tomando en cuenta los parámetros a considerar para lograr los objetivos establecidos.				
Contenidos:	Administración de un proyecto. Gerencia de un proyecto. Planificación e instrumentos. Limitaciones y obstáculos. Logística y estrategias. El gerente de un proyecto. Plan de ejecución de un proyecto. Estructura analítica de un proyecto. Estructuras organizativas para proyectos. Estructura funcional permanente. Gerente de proyecto total orientado hacia la organización y/o hacia el proyecto. Redes de trabajo. Metodologías para su definición y manejo. Aplicaciones para un proyecto. Subredes de proyectos. Diagrama de redes mediante bloques. Análisis de tiempo de la red. Estimación de duraciones y definición de rutas críticas. Análisis de costos. Tipos de costos. Balance. Programa costo-tiempo óptimo. Costo directo total. Mapa de un proyecto. Programación de recursos criterio de prioridad. La curva "S" de un proyecto. Tipos de contratos para la ejecución de un proyecto. Sistemas de materiales y de información para la administración de un proyecto. Estimación de costos para el proyecto.				
Perfil Profesional:	Ingeniero de Petróleo con experiencia ocupacional en el área. Ingeniero con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área. Licenciado en Economía con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.				

DESARROLLO ENDÓGENO

Componente:	Investigación Social y de Extensión				
Proyecto:	Desarrollo Personal Social				
Sub-proyecto:	Desarrollo Endógeno			Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código: U51024813
VIII	1	1	-	2	Prelación: -
Estrategia Pedagógica:	Estará centrada básicamente en la planificación por proyectos para resolver problemas y necesidades de las comunidades organizadas a través de un seminario de desarrollo endógeno, para la producción de conocimiento por medio de la investigación y la transformación.				
Objetivo General:	Crear en los futuros profesionales una conciencia de bienes comunes y fomentar el trabajo en unión y beneficio de todos a través de un esquema cooperativo y democrático; tomando en cuenta la base de la República Bolivariana de Venezuela y recibiendo para ello, una capacitación en el trabajo de campo y en adopción de valores cooperativos y participativos.				
Contenidos:	Desarrollo endógeno sustentable: antecedente, definición, características, nuevas tecnologías. Educación ambiental: problemática ambiental mundial, problemática ambiental en Venezuela. Equilibrio ecológico: efecto de la acción humana sobre el ambiente, contaminación de agua, suelo, flora, fauna y aire. Agricultura como actividad económica, social y cultural. Agro ecología: definición, antecedentes, principios. Agro ecología y su vínculo con el desarrollo sustentable. Cooperativismo.				
Perfil Profesional:	Licenciado en Educación con postgrado en el área.				

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

ESPECIFICACIONES CURRICULARES

IX SEMESTRE

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

PROCESOS DE CAMPO

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Producción					
Sub-proyecto:	Procesos de Campo				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51027911
IX	3	2	-	4	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Al final del curso, los estudiantes estarán en capacidad de conocer los diferentes procesos y equipos que se utilizan para llevar los fluidos desde el pozo hasta su destino final; incluyendo las estaciones recolectoras de flujo, sistema de tratamiento y los tanques de almacenamiento.						
Contenidos: Estaciones Recolectoras de Crudo. Múltiples de Gas y Petróleo. Tipos de válvulas usadas en la industria. Sistema de almacenamiento temporal y bombeo de crudo. Equipos auxiliares y de seguridad en las estaciones de flujo. Sistemas de Separación Líquido y Gas. Principio de separación. Tipos de separadores. Diseño de separadores (verticales y horizontales). Selección de separadores. Sistemas de Medición del Crudo y del Gas. Patio de tanques. Pérdidas por evaporación y métodos para combatirla. Tratamiento del Agua. Desnatadores y filtros. Flotación. Deionización. Remoción de gases. Control de bacterias. Tratamiento del Gas. Determinación del: contenido de agua en el gas, punto de formación de hidratos. Métodos de deshidratación: torres absorbedoras empacadas (deshidratación por adsorción) y torres absorbedoras por platos (deshidratación por absorción). Inyección de metanol y glicol. Desecantes sólidos. Tratamiento del Petróleo. Emulsiones de petróleo y agua. Método de tratamiento de las emulsiones. Deshidratación del petróleo crudo. Deshidratación mecánica, eléctrica y química. Análisis de costos en el tratamiento de emulsiones. Métodos de desalado del petróleo.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con experiencia ocupacional en el área. Ingeniero con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

INGENIERÍA DE YACIMIENTO III

Componente:		Formación Profesional Específico				
Proyecto:		Yacimiento				
Sub-proyecto:		Ingeniería de Yacimiento III			Carácter:	Obligatorio
Semestre:		H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:
IX		3	2	-	4	U51026917
		Prelación:				
		-				
Estrategia Pedagógica:		Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas por parte del docente y los alumnos.				
Objetivo General:						
Al final del curso, los estudiantes deberán tener un conocimiento general para seleccionar el método de recuperación secundaria o terciaria (desplazamientos inmiscibles y/o recuperación térmica), de acuerdo a las características del yacimiento a estudiar y realizar pronósticos del comportamiento de un yacimiento cuando se somete a recuperación secundaria o terciaria, haciendo uso de los distintos métodos de predicción existentes.						
Contenidos:						
Métodos de recuperación primaria: empuje por agua, empuje por gas en solución, expansión de la roca y de los fluidos, empuje por capa de gas, drenaje por gravedad. Métodos de recuperación secundaria. Técnicas de recuperación adicional de petróleo: desplazamiento inmiscible, miscible, recuperación térmica e inyección de agua mejorada. Inyección de agua. Inyección de gas. Factores que controlan la recuperación por inyección. Desplazamiento de Fluidos Inmiscibles. Teoría de Buckley-Leverett. Ecuación de flujo fraccional y de avance frontal. Zona estabilizada. Distribución de saturación. Arreglos de Pozos y Eficiencia de Barrido. Distribución de pozos de inyección y de producción. Tipos de arreglos. Factor de recobro. Eficiencia de barrido. Eficiencia de barrido: vertical volumétrico. Métodos de Predicción. Método de Buckley-Leverett. Método de Dykstran-Parson. Método de Stiles. Método de Craig, Geffen & Morse. Recuperación térmica. Propiedades térmicas de la roca y fluidos. Propiedades del agua y del vapor. Pérdidas de calor en líneas superficiales y a través del hoyo del pozo. Calentamiento de la formación por inyección de fluidos calientes. Inyección cíclica de vapor. Modelo de Boberg y Lantz. Inyección continua de vapor.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con experiencia ocupacional en el área. Ingeniero con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

Verificado por:	Jefe del Subprograma Ing de Petróleo
Firma	
Sello del Subprograma	

COMPLETACIÓN Y REACONDICIONAMIENTO DE POZOS

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Producción					
Sub-proyecto:	Completación y Reacondicionamiento de Pozos				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51027912
IX	1	4	-	3	Prelación:	U51026813
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Introducir a los estudiantes en los conceptos básicos, las técnicas y procedimientos empleados en la industria petrolera para completar un pozo; ya sea, después de la perforación o cualquier rehabilitación realizada al mismo y conociendo los equipos y los fluidos empleados en el proceso.						
Contenidos: Completación de Pozos. Fluidos de completación. Daño de formaciones. Factores que determinan el tipo de completación. Diseño de completación. Equipos usados en la completación de pozos. Perfiles de Cementación. Técnicas de evaluación de la cementación. Cementación forzada a baja presión. Cementación por tapones. Cañoneo de revestidores. Tipos de cañones y sus aplicaciones. Operaciones de cañoneo Normas a seguir durante la operación de cañoneo. Completación a Hoyo Revestido. Elaboración de programas de completación. Completación a Hoyo Recubierto con Forro. Uso de forros rasurados y grava. Elaboración de programas de completación. Reacondicionamiento de Pozos. Fluidos de reacondicionamiento. Control de agua. Control de gas. Control de arena. Estimulación de Pozos. Acidificación. Fracturamiento hidráulico.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

INGENIERÍA DEL GAS

Componente:		Formación Profesional Específica					
Proyecto:		Yacimiento					
Sub-proyecto:		Ingeniería del Gas			Carácter:	Obligatorio	
Semestre:		H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51026918
IX		2	2	-	3	Prelación:	U51026705
Estrategia Pedagógica:		Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Al final del curso, los estudiantes deberán tener un conocimiento general de yacimientos de gas natural y/o condensado para su explotación y estudio razonable; así como, la tecnología apropiada para la transportación, distribución y fraccionamiento del gas natural.							
Contenidos: Yacimientos de: gas y de condensados. Balance de materiales. Restricciones y limitaciones de las ecuaciones. Calculo de gas originalmente en sitio (GOES). Correlaciones. Perforación en yacimiento de gas. Pruebas de Pozos. Discusión de las soluciones a las ecuaciones de difusividad para flujo de gas en medios porosos. Pruebas isocronales e isocronales modificadas. Aplicación del concepto de pseudopresión al análisis de pruebas de presión en pozos de gas. Efecto de la rata de flujo sobre el cálculo del factor de daño o estimulación. Producción. Comportamiento de afluencia para pozos de gas. Flujo multifásico y de una sola fase en tuberías de producción en fondo y superficie. Métodos y correlaciones. Análisis nodal del sistema de producción. Tratamiento del Gas. Endulzamiento del gas. Fraccionamiento del gas natural. Compresión del gas. Transporte y Distribución del Gas. Flujo del gas en tuberías. Ecuaciones de flujo en tuberías. Dimensiones de tuberías para el transporte de gas. Descripción de redes para distribución de gas. Métodos para resolver redes de distribución de gas. Medición del gas.							
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.							

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

SEMINARIO

Componente:	Formación General					
Proyecto:	Lenguaje					
Sub-proyecto:	Seminario				Carácter:	Obligatorio
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51021904
IX	1	1	-	2	Prelación:	U51026814
Estrategia Pedagógica:			Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas por parte del docente y los alumnos.			
Objetivo General: Mostrar al estudiante las técnicas usadas en la planificación y el procesamiento de la información para el desarrollo de un proyecto de forma eficiente, y de acuerdo a lo establecido por el reglamento vigente de la Universidad; dándole una herramienta para el incentivo de la investigación y la actualización de conocimientos.						
Contenidos: Selección, preparación y planificación del programa de trabajo a realizarse en el cumplimiento del trabajo de grado. Presentación del programa de trabajo a realizarse en la ejecución del Trabajo de Grado. Presentación de trabajos anteriores relacionados con el tema del Trabajo de Grado. Presentación de charlas técnicas de interés para la formación del futuro ingeniero de petróleo. Presentación pública del Proyecto de Trabajo de Grado (no necesariamente). Presentación periódica de los avances logrados en el Trabajo de Grado (no necesariamente).						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo. Ingeniero con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área de petróleo.						

Verificado por: Jefe del Subprograma Ing de Petróleo	Firma	Sello del Subprograma
---	-------	-----------------------

ESPECIFICACIONES CURRICULARES

X SEMESTRE

Verificado por:

Firma

Sello del Subprograma

Jefe del Subprograma Ing de Petróleo

**PRÁCTICAS PROFESIONALES:
MODALIDAD PASANTÍAS**

Componente:	Prácticas Profesionales					
Proyecto:	Investigación					
Sub-proyecto:	Pasantías				Carácter:	Obligatoria
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51025002
X	2	5	-	4	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: El estudiante tendrá la capacidad para poner en práctica los conocimientos adquiridos durante su formación profesional a la solución de problemas presentados en un área de especialización de la Industria Petrolera o al entorno que lo rodea (comunidad).						
Contenidos: Las pasantías están enmarcadas en las prácticas profesionales, por lo tanto el estudiante deberá dirigirse a su campo laboral para relacionarse con las áreas técnicas especializadas: perforación, producción, yacimiento, economía y gas. Además, puede ejercer las actividades de extensión y producción en la industria, la comunidad o la Universidad; así como, trabajar en proyectos de investigación. La duración de las pasantías será de 6 semanas.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área de petróleo.						

**PRÁCTICAS PROFESIONALES:
MODALIDAD TRABAJO DE GRADO**

Componente:	Investigación Social y de Extensión					
Proyecto:	Investigación					
Sub-proyecto:	Trabajo de Grado				Carácter:	Obligatoria
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51025003
X	2	5	-	4	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: El estudiante tendrá la capacidad para buscar soluciones a un problema planteado en la industria petrolera, donde pondrá en práctica los conocimientos básicos adquiridos durante su carrera en un área específica.						
Contenidos: Desarrollo del trabajo de investigación. Planteamiento del problema. Justificación del trabajo. Objetivos generales y específicos. Marco teórico. Marco metodológico. Recolección de datos. Análisis de recolección de datos. Análisis de los resultados. Conclusiones. Recomendaciones del trabajo. Presentación oral y escrita del trabajo realizado.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área de petróleo.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

ESPECIFICACIONES CURRICULARES

ELECTIVAS

Verificado por:

Firma

Sello del Subprograma

Jefe del Subprograma Ing de Petróleo

ESPECIFICACIONES CURRICULARES

ELECTIVA I

IV SEMESTRE

Verificado por:

Firma

Sello del Subprograma

Jefe del Subprograma Ing de Petróleo

PENSAMIENTO BOLIVARIANO

Componente:	Formación General					
Proyecto:	Desarrollo Personal Social					
Sub-proyecto:	Pensamiento Bolivariano				Carácter:	Electivo
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U. C.	Código:	U51024404
IV	1	1	-	2	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Trabajos de investigación individuales y en grupo. Exposición del tema por parte del docente. Talleres. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Trabajos de equipo en clases. Ejemplos ilustrativos. Organización de los alumnos en grupos de trabajos. Distribución de los temas en grupos para buscar información y discusiones dirigidas sobre la información recabada.					
Objetivo General:	Al culminar el curso, el estudiante estará en condiciones de comprender los aportes del pensamiento y la acción de Simón Bolívar, en los procesos de liberación y consolidación de la nación venezolana y la patria latinoamericana.					
Contenidos:	Ideal bolivariano. Formación ideológica, política y militar de Simón Bolívar. Influencias de pensadores de la época en Simón Bolívar. La resistencia de Simón Bolívar frente al imperio colonial español en América. La ruptura con los sistemas de castas y grupos oligárquicos. Acción militar y política de Simón Bolívar. Construcción del movimiento militar y político patriótico. Plan para la liberación de Latinoamérica. Pensamiento constitucional bolivariano. Constituciones de 1811 y 1819. Constitución de 1821. Constitución de 1999. Influencia del pensamiento bolivariano en la sociedad venezolana. Importancia de las ideas de Simón Bolívar en la constitución de la Republica.					
Perfil Profesional:	Licenciado en Geografía e Historia. Licenciado en Educación con postgrado en el área. Politólogo.					

INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA

Componente:	Formación General					
Proyecto:	Desarrollo Personal Social					
Sub-proyecto:	Introducción a la Filosofía				Carácter:	Electivo
Semestre:	H.T	H.P	H.T. P.	U.C	Código:	U51024405
IV	1	1	-	2	Prelación :	-
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Trabajos de investigación individuales y en grupo. Exposición del tema por parte del docente. Talleres. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Trabajos de equipo en clases. Ejemplos ilustrativos. Organización de los alumnos en grupos de trabajos. Distribución de los temas en grupos para buscar información y discusiones dirigidas sobre la información recabada.					
Objetivo General:	Al culminar el curso, el estudiante estará en condiciones de comprender la filosofía como una forma de conocimiento que busca explicaciones a situaciones planteadas; utilizando la razón y los argumentos racionales y permitiendo al individuo, desarrollar un carácter general y critico del medio que lo rodea.					
Contenidos:	Filosofía: conceptos. Características importantes. Historia de la filosofía. Análisis filosófico. Carácter interdisciplinar e interrogativo. Filosofía antigua (concepto, tipos, características). Filosofía medieval (concepto, tipos, características). Filosofía moderna (concepto, tipos, características). Filosofía del siglo XIX (concepto, tipos, características). Filosofía del siglo XX (concepto, tipos, características). Filosofía técnica. Áreas de investigación filosófica (ontología y metafísicas, epistemología, lógica, ética, estética). Procesos filosóficos. Importancia de la filosofía en el área de ciencias y tecnologías.					
Perfil Profesional:	Filosofo. Licenciado en Educación. Sociólogo.					

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

INTRODUCCIÓN A LAS BELLAS ARTES

Componente:	Formación General					
Proyecto:	Desarrollo Personal Social					
Sub-proyecto:	Introducción a las Bellas Artes				Carácter:	Electivo
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51024406
IV	1	1	-	2	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Trabajos de equipo en clases. Distribución de los temas en grupos para buscar información y discusiones dirigidas sobre la información recabada.					
Objetivo General: Al culminar el curso el estudiante tendrá la habilidad para valorar el arte como expresión del patrimonio cultural; así como de generar propuestas de preservación del patrimonio artístico regional y nacional.						
Contenidos: El Arte en Venezuela. El arte en el tiempo aborígen venezolano. El arte en el post contacto. Clasificación de las artes en Venezuela. Arte y Comunidad. El arte y los creadores en los contextos comunitarios. Valoración social del trabajo artístico. Valoración pública del trabajo artístico. Protección social de los artistas. Constitución Legislación y Patrimonio Cultural. Bienes culturales como noción técnica. Normativa cultural en Venezuela. Normativa que rige los bienes artísticos y culturales (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, Ley aprobatoria de la Conservación para la Preservación del Patrimonio Mundial, Ley de Protección y Conservación de Antigüedades de la Nación, Ley Orgánica de Régimen Municipal, Ley Penal del Ambiente, Ley de Protección y Defensa del Patrimonio Cultural, Ley Orgánica de espacios Acuáticos e insulares). Ley de Cultura. Ordenanzas del Patrimonio Cultural. Discusión y elaboración de propuestas de ordenanzas que rijan el patrimonio artístico y cultural. Presentación de propuestas de ordenanzas de patrimonio cultural.						
Perfil Profesional: Licenciado en Educación con postgrado en el área. Licenciado en Bellas Artes.						

CULTURA E IDENTIDAD NACIONAL

Componentes:	Formación General					
Proyecto:	Desarrollo Personal Social					
Sub-proyecto:	Cultura e Identidad Nacional				Carácter:	Electivo
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51024407
IV	1	1	-	2	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Trabajos de equipo en clases. Distribución de los temas en grupos para buscar información y discusiones dirigidas sobre la información recabada.					
Objetivo General: Al culminar el curso, el estudiante estará en condiciones de interpretar críticamente las nociones de cultura e interpretar los procesos de formación de la identidad nacional, para avanzar en la preservación y fortalecimiento de la tradición cultural de las comunidades de su entorno.						
Contenidos: Cultura y Diversidad. Cultura e identidad. Culturas: tradicionales, populares y de elite. Cultura y modernidad (neo-modernidad y post-modernidad). Cultura de masas. Industrias culturales. Diversidad cultural. Identidad y Procesos de Identificación. Identidad: grupal, étnica, de clase, cultural. Identidad y racismo. Identidad y fundamentalismo. Alienación cultural. Vergüenza étnica. Procesos de identificación. La Identidad Nacional en el Contexto Latinoamericano. La cultura nacional en el contexto latinoamericano. Procesos de la identidad nacional (culturas aborígenes, culturas afroamericanas). Lo europeo en la cultura venezolana. Culturas e identidades regionales: la cultura llanera, la cultura andina y la cultura de fronteras. Registro etnográfico de entornos Comunitarios. Inducción para la realización de un trabajo etnográfico. Redacción de informe de campo.						
Perfil Profesional: Licenciado en Educación con postgrado en el área.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

HISTORIA CONTEMPORÁNEA DE VENEZUELA

Componente:	Formación General					
Proyecto:	Desarrollo Personal Social					
Sub-proyecto:	Historia Contemporánea de Venezuela				Carácter:	Electivo
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51024407
IV	1	1	-	2	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Trabajos de investigación individuales y en grupo. Exposición del tema por parte del docente. Talleres. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Trabajos de equipo en clases. Ejemplos ilustrativos. Organización de los alumnos en grupos de trabajos. Distribución de los temas en grupos para buscar información y discusiones dirigidas sobre la información recabada.					
Objetivo General: Al culminar el curso, el estudiante tendrá los conocimientos para entender el proceso evolutivo y de transformación ocurrida en el país desde su colonización hasta nuestros tiempos; permitiéndole valorar la historia como medio de cultura.						
Contenidos: Contexto Histórico Venezolano. Época Prehispánica. Las familias indígenas. Antes del descubrimiento. Descubrimiento. La conquista. Capitulaciones. La colonia. La compañía guipuzcoana. Comienzo de las rebeliones. Los movimientos. El proceso hacia la independencia. Declaración de la independencia. La campaña admirable. El manifiesto de Cartagena. La segunda Republica. El caudillismo. La guerra federal. La federación. Gobierno de Antonio Guzmán Blanco. La inestabilidad. Gobierno de Juan Vicente Gomez. La transición hacia la democracia. La junta revolucionaria de gobierno. La dictdura de Marco Antonio Jiménez. La democracia. La junta de gobierno y el pacto de Punto Fijo. Gobiernos en este período. Importancia de la democracia.						
Perfil Profesional: Licenciado en Educación con postgrado en el área. Licenciado en Geografía e Historia.						

DEONTOLOGÍA PARA INGENIEROS

Proyecto:	Desarrollo Personal Social					
Sub-proyecto:	Deontología para Ingenieros				Carácter:	Electivo
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C	Código:	U51024409
IV	1	1	-	2	Prelación:	-
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Trabajos de equipo en clases. Distribución de los temas en grupos para buscar información y discusiones dirigidas sobre la información recabada.					
Objetivo General: Al culminar el curso, el estudiante estará en capacidad para entender el cumplimiento de los deberes del profesional en su campo de trabajo y el medio que los rodea; permitiendo un estado crítico y responsable del trabajo que desarrolla. Se analizará también la imposibilidad de separar la deontología profesional de la ética personal, y la moral pública de la moral privada.						
Contenidos: Verdad y principio de no contradicción. Ética, deontología y verdad. Duda, opinión y certeza. Verdad personal. Ética Aristotélica. Praxis humana. Repercusión de las acciones. Competencias. Actos humanos Entrenamiento deontológico. El secreto profesional. Distintas concepciones del sentido del trabajo. Relación trabajo-hombre. Dimensión ética en el trabajo. Deontología y moralidad. Moral. Ética de la liberación. Consigna deontológica. Justificación de la dimensión ética. Ética en los negocios. Toma de decisiones deontológicas. Dificultades en la acción ética. La deontología profesional.						
Perfil Profesional: Licenciado en Educación con postgrado en el área.						

Verificado por:	Jefe del Subprograma Ing de Petróleo
Firma	
Sello del Subprograma	

ESPECIFICACIONES CURRICULARES

ELECTIVA II

VII SEMESTRE

Verificado por:

Firma

Sello del Subprograma

Jefe del Subprograma Ing de Petróleo

FLUIDOS DE PERFORACION

Componente:		Formación Profesional Específica				
Proyecto:		Perforación				
Sub-proyecto:		Fluidos de Perforación			Carácter:	Electiva
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51027705
VII	2	1	-	3	Prelación:	U51027602
Estrategia Pedagógica:		Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.				
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de entender y realizar los programas de fluidos de perforación para cualquier condición del pozo y del yacimiento; así como, ajustes y modificaciones a los mismos al momento de presentarse algún problema durante la perforación, tomando en cuenta las condiciones de seguridad, del pozo y del yacimiento.						
Contenidos: Fluidos de Perforación. Funciones y propiedades. Composición y química. Pruebas en fluidos de perforación. Cálculos usados. Reología. Filtración. Clasificación de los Fluidos de Perforación. Lodos base agua: inhibitorios (inhibición iónica, encapsulación) y no inhibitorios (ligeramente tratados de forma orgánica e inorgánica, nativos). Lodos base agua de sólidos mínimos. Lodos base petróleo: inversos y verdaderos. Lodos neumáticos: aire, gas y espuma. Problemas y Técnicas Comunes Usadas en Fluidos de Perforación. Pérdida de circulación. Control mecánico de sólidos. Control de corrosión. Otros problemas asociados a la perforación (aprisionamiento diferencial, lutitas problemáticas, sal plástica, H ₂ S, altas temperaturas, otros). Solución de problemas varios, ejemplos. Prevención de Reventones y Control de Pozos. Reventón y arremetida. Presiones: hidrostáticas, de formación, de sobrecarga y de fractura. Prueba de integridad de presión (PIP). Niveles de control de reventones. Métodos para “matar” el pozo. Naturaleza del flujo invasor (gas o líquido). Máxima presión inicial de cierre para fracturar la formación. Procedimientos operacionales.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con experiencia en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y/o experiencia ocupacional comprobada en el área.						

FUNDAMENTOS DE L.N.G

Componente:	Formación Profesional Específico					
Proyecto:	Yacimiento					
Sub-proyecto:	Fundamentos de LNG				Carácter:	Electiva
Semestre:	H.T	H. P	H.T.P .	U.C.	Código:	U5102 6707
VII	2	1	-	3	Prelación:	U51026502
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de entender los conceptos básicos para el manejo y diseño de los diferentes procesos utilizados en la industria para la separación de los componentes pesados (líquidos) asociados con el gas natural.						
Contenidos: El proceso de Refrigeración. Sistema ideal. Refrigeración mecánica. Análisis del diagrama de Mollier. Características del refrigerante. Curvas de enfriamiento. Aplicaciones. Ciclos de Licuefacción. Ciclo de Joule-Thompson. Ciclo de cascada. Ciclo de mezcla refrigerante. Ciclos comerciales. Ciclo expensor. Construcción de la curva de enfriamiento. Ciclos particulares: Linde Hampson simple, Linde Hampson pre-enfriado, Linde Hampson de presión dual, Claude. Manejo del Gas Rico y Disposición de los Productos Obtenidos en Cada Proceso. Casos típicos venezolanos. Análisis.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

RECOBRO DE LPG

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Yacimiento					
Sub-proyecto:	Recobro de LPG				Carácter:	Electiva
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51026708
VII	2	1	-	3	Prelación:	U51026502
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de entender los diferentes procesos utilizados en la industria para la obtención de los componentes pesados (líquidos) asociados con el gas.						
Contenidos: Procesos de Plantas de Gas. Procedimiento del gas natural. Causas de procesamiento del gas natural. Distintos tipos de proceso de absorción. Proceso criogénico. Comparación de los porcentajes de recobro de hidrocarburos líquidos. Sistemas de Refrigeración. Ciclo de refrigeración por compresión de vapor. Sistemas de refrigeración simple. Efectos de presión descarga alta. Refrigerante subenfriado. Uso de economizadores. Consideraciones en el diseño. Sistemas de fraccionamiento con vapor. Fraccionamiento seco. Fraccionamiento de purificación de aceite. Diseños de sistemas de fraccionamiento. Almacenaje y Despacho de LPG. Equipos principales. Procedimiento. Diseño.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

REFINACION DE CRUDOS Y SUS DERIVADOS

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Ciencia y Tecnología					
Sub-proyecto:	Refinación de Crudos y sus Derivados				Carácter:	Electiva
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51023711
VII	2	1	-	3	Prelación:	U51026502
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de entender la composición química, clasificación y características particulares de los diferentes tipos de petróleo; así como, analizar las principales características físicas de los crudos y derivados usando las diferentes pruebas de control de calidad. Adicional, el estudiante adquirirá un conocimiento general de la transformación del petróleo crudo en productos mediante los procesos de refinación y tratamiento.						
Contenidos: Clasificación de los Crudos. Hidrocarburos. Contaminantes del petróleo: orgánicos e inorgánicos. Evaluación de crudos. Transformación del Petróleo en Productos. Equipo básico empleado. Procesos de manufactura y tratamiento: destilación fraccionada, craquing térmico, craquing catalítico e hidrocraquing, reformación catalítica, alquilación catalítica, desulfuración, tratamiento de productos. Especificaciones, normas técnicas y control de calidad. Propiedades Físicas de Crudos y Derivados: mecánicas, térmicas, ópticas y eléctricas, de correlación, específicas de parafinas, grasas y asfaltos. Información adicional. Almacenamiento. Instrumentación. Suministro de Crudos. Importancia. La refinación en Venezuela.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

Verificado por:	
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo	
Firma	
Sello del Subprograma	

SEDIMENTOLOGIA Y ESTRATIGRAFIA

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Yacimiento					
Sub-proyecto:	Sedimentología y Estratigrafía				Carácter:	Electiva
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51026709
VII	2	1	-	3	Prelación:	U51026604
Estrategia Pedagógica:		Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres.				
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de entender la importancia de la estratigrafía y sedimentología como ramas de la geología que brindan apoyo a la industria petrolera; así como, la realización de secciones estratigráficas y el estudio de los sedimentos en un yacimiento.						
Contenidos: Toma y Análisis de Núcleos. Obtención de muestras, preservación y análisis. Tipos de núcleos (continuos, de pared). Técnicas de muestreo. Estratigrafía. Estratos. Deformación de las rocas. Pliegues. Discordancias. Correlaciones estratigráficas. Unidades estratigráficas, cronoestratigráficas, litoestratigráficas y bioestratigráficas. Secciones estratigráficas. Sedimentología. Ambientes de deposición de sedimentos. Sedimentos. Estructura sedimentaria. Facies-litofacies. Modelo Estratigráfico y Depositional. Identificación de facies sedimentarias. Identificación de unidades sedimentarias. Caracterización de unidades de flujo. Delimitación de intervalos de producción. Mejores prácticas de estratigrafía secuencial. Electrofacies. Construcción del modelo. Importancia en la industria petrolera.						
Perfil Profesional: Ingeniero Geólogo. Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero con postgrado y experiencia ocupacional en el área.						

AMBIENTES SEDIMENTARIOS

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Yacimiento					
Sub-proyecto:	Ambientes Sedimentarios				Carácter:	Electiva
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U. C.	Código:	U51026710
VII	2	1	-	3	Prelación:	U51026604
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Prácticas de campo.					
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de conocer los procesos geológicos, los cuales constituyen la base para definir e identificar los distintos ambientes sedimentarios donde se depositan las rocas sedimentarias; influyendo en la distribución de los hidrocarburos.						
Contenidos: Estratigrafía y Sedimentación. Unidades estratigráficas, cronoestratigráficas, litoestratigráficas y bioestratigráficas. Columna geológica de Venezuela. Aplicaciones prácticas. Facie-litofacies. Ciclo sedimentario. Sedimentos. Características de los sedimentos y las rocas sedimentarias. Clasificación de los sedimentos. Uso de las estructuras sedimentarias. Ambiente sedimentario. Importancia en la estratigrafía. Procesos sedimentarios. Modelos ambientales. Ambiente de deposición. Registros de pozos. Ambientes Sedimentarios. Clasificación: continental, de transición y marina. Importancia de la reconstrucción de un ambiente sedimentario. Reconocimiento de los principales ambientes sedimentarios a partir de perfiles de pozos. Ambiente desértico. Ambiente glacial. Ambiente fluvial. Ambientes deltaicos. Ambiente de litoral. Ambientes marinos (nerítica, lagunal, abisal). Ejemplo de ambientes sedimentarios en Venezuela.						
Perfil Profesional: Ingeniero Geólogo. Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero con postgrado y experiencia ocupacional en el área.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

TOPOGRAFIA

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Yacimiento					
Sub-proyecto:	Topografía				Carácter:	Electiva
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51026711
VII	2	1	-	3	Prelación:	U51026604
Estrategia Pedagógica:		Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres.				
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de conocer los procedimientos para la elaboración de mapas y cartas cartográficas, y definir la importancia de esta información para la exploración en la industria petrolera.						
Contenidos: Cartografía. Escala. Sistemas de coordenadas astronómicas. Relación entre los distintos sistema. Triángulo de posición. Medida del tiempo. Latitud y longitud. Distancia y rumbo ortodrómico. Azimut de una referencia. Proyecciones Cartográficas. Clasificación de los sistemas de proyección. Desarrollos: cónicos, cilíndricos directos y transversos. El elipsoide. Sistema de referencia geodésico. Proyección UTM. Coordenadas de la proyección. Convergencia de meridiano y factor de escala. Mapas a escala grandes, medias y pequeñas. Ampliación y reducción. Direcciones fundamentales y orientación en un mapa. Elementos de magnetismo terrestre. Fases de elaboración de un mapa. La Cartografía en Venezuela. Representación del relieve terrestre. El Geoide y las cotas. Cotas: elipsoide y otormétricas. Curvas de nivel. Pendiente del terreno. Perfil del terreno. Elementos de cartografía digital. Digitalización de datos. Estructura y elementos de unos sistemas de cartografía digital. Producción y reproducción cartográfica digital. Símbolos y convenciones establecidas. Representaciones cartográficas del relieve a partir de modelos digitales del terreno.						
Perfil Profesional: Topógrafo. Ingeniero Geodesta. Ingeniero con postgrado y experiencia ocupacional en el área.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

ESPECIFICACIONES CURRICULARES

ELECTIVA III

VIII SEMESTRE

Verificado por:

Firma

Sello del Subprograma

Jefe del Subprograma Ing de Petróleo

PERFORACIÓN DIRECCIONAL DE POZOS

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Producción					
Sub-proyecto:	Perforación Direccional de Pozos				Carácter:	Electiva
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51027807
VIII	2	1	-	3	Prelación:	U51027704
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de conocer los equipos y procedimientos usados en la perforación direccional de pozos, y la aplicabilidad e importancia para la industria petrolera.						
Contenidos: Perforación Direccional. Herramientas usadas durante la perforación direccional: de deflexión y de medición de la trayectoria. Tipos de pozos direccionales: tangencial, “S”, “S” especial, inclinados y horizontales. Métodos y ecuaciones de cálculos direccionales: método tangencial, método del ángulo promedio, método tangencial avanzada, método de radio de curvatura, método de curvatura mínima. Cálculos y resolución de problemas prácticos. Sistemas de medición mientras se perfora (MWL, LWD). Pozos multilaterales. Control de la reología mientras se perfora. Control de las propiedades de los fluidos de perforación. Revestimiento de pozos direccionales. Cementación de pozos direccionales. Importancia de la perforación direccional en la industria petrolera. Elaboración del programa de perforación de un pozo direccional (well planning).						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

CEMENTACIÓN DE POZOS

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Producción					
Sub-proyecto:	Cementación de Pozos				Carácter:	Electiva
Semestre:	H. T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51027808
VIII	2	1	-	3	Prelación:	U51027704
Estrategia Pedagógica:		Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.				
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de entender y realizar el programa de cementación de pozos para cualquier condición del pozo y del yacimiento; así como, ajustes y modificaciones a los mismos al momento de presentarse algún problema durante la perforación, tomando en cuenta las condiciones de seguridad, del pozo y del yacimiento.						
Contenidos: Proceso de cementación de pozos. Cemento. Aditivos del Cemento. Variación de las características originales de una mezcla agua-cemento. Uso de aditivos. Controlar regresión del cemento, prevenir contaminación, detectar fallas y otras. Equipos de cementación. Selección de zapatas, flotadores, centralizadores, raspadores, tapones y cabezal de cementación. Estudio Reológico de los Fluidos. Agua, lodo, cemento y espaciador. Modelos hidráulicos aplicados a cada tipo de fluido. Estudio de la caída de presión durante la cementación. Presión de circulación en el fondo. Parámetros que afectan una cementación. Cementación primaria: revestimiento superficial, intermedio, de producción, camisas. Cementación secundaria: colocación de tapones y cementación forzada. Cementación por etapas. Cementación de pozos para inyección de vapor. Técnicas empleadas para conocer las condiciones de la cementación de un pozo (perfiles de pozos: VDL, CDL, otros). Elaboración de programas de cementación con datas de campo.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

GERENCIA DE AGUA

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Producción					
Sub-proyecto:	Gerencia de Agua				Carácter:	Electiva
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51027809
VIII	2	1	-	3	Prelación:	U51026705
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de entender el enfoque general de la gerencia de agua en producción y su importancia en la industria petrolera; permitiéndoles buscar soluciones a través de nuevas tecnologías y tener una visión integral al problema planteado.						
Contenidos: Gerencia de agua en producción. Origen del agua: agua de inyección, agua de yacimiento. Problemas del agua: filtraciones en la tubería de revestimiento, tuberías de producción o empacadores; flujo canalizado detrás de la tubería de revestimiento; contacto agua-petróleo dinámico; capa inundada sin flujo transversal; fracturas o fallas entre inyector y productor; fracturas o fallas de una capa de agua; conificación o formación de cúspide (cuspide); barrido areal deficiente; segregación gravitacional; capa inundada con flujo transversal. Técnicas de diagnostico para el control de agua: gráfico de recuperación; gráfico de la historia de producción; análisis de la curva de declinación; gráficos de diagnóstico; análisis de cierre y estrangulación; análisis NODAL; registros de producción. Diagnósticos especiales para la comunicación vertical. El enfoque tecnológico. Soluciones para el control del agua: mecánicas, químicas; de completación. Problemas de pozos inyectores. Diseño de tratamiento. Evaluaciones de riesgo. Problemas y control de agua a nivel de campo. Instalaciones de superficie. Planta de separación en el pozo. Instalaciones de superficie convencionales. Futuro. Casos de campo.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

GEOMECAÁNICA DE LA ROCA

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Producción					
Sub-proyecto:	Geomecánica de la Roca				Carácter:	Electiva
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P	U.C.	Código:	U51027810
VIII	2	1	-	3	Prelación:	U51027704
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de entender la importancia de la geomecánica de roca para comprender las características mecánicas de los materiales geológicos que conforman las rocas de formación; permitiendo usar esta información de forma eficiente para solucionar problemas presentados durante la producción de un pozo.						
Contenidos: Geomecánica de Roca. Granos, fluidos y esfuerzos efectivos. Aplicaciones geomecánicas. Deformación. Esfuerzo. Resistencia mecánica. Teoría de elasticidad. Aspectos geológicos de la geomecánica: esfuerzos verticales y horizontales, fallas, presión de poros, propiedades de la roca. Ensayos Geomecánicos de Laboratorio. Utilización de núcleos geológicos. Registro Acústicos en la Geomecánica de la Roca. Teoría de propagación de ondas. Herramientas empleadas en mediciones acústicas. Coeficiente de Biot. Uso de la Geomecánica de la Roca en la Industria Petrolera. Estado de esfuerzo en las perforaciones. Estabilidad del hoyo durante la perforación. Completación de pozos: peso del lodo, cementación, cañoneo, cambio de tasas. Producción de arena: avenamiento y daño de formación. Fracturamiento hidráulico. Compactación de las arenas.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

HIDROGEOLOGÍA

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Yacimiento					
Sub-proyecto:	Hidrogeología				Carácter:	Electiva
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51026815
VIII	2	1	-	3	Prelación:	U51026705
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de entender la importancia del estudio de aguas subterráneas a través de la geología; permitiendo entender las causas de la producción de agua en pozos con problemas.						
Contenidos: Conceptos básicos en hidrogeología. El ciclo hidrológico. Comportamiento hidrogeológico de los materiales. Origen del agua. Tipos de acuíferos. Zonación vertical y horizontal de un acuífero. Tipos de acuífero. Ley de darcy. Controles geológicos. Efectos de la estratigrafía y sedimentación. Ecuación general del movimiento de agua subterránea. Importancia del conocimiento de la hidrogeología. Métodos de predicción.						
Perfil Profesional: Ingeniero Geólogo con postgrado en el área. Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área.						

SÍSMICA PARA INGENIEROS

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Yacimiento					
Sub-proyecto:	Sísmica para Ingenieros				Carácter:	Electiva
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51026816
VIII	2	1	-	3	Prelación:	U51026705
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en capacidad de entender las técnicas sísmicas empleadas en la exploración de hidrocarburos y su importancia en la caracterización del modelo estructural de un yacimiento.						
Contenidos: Ondas Sísmicas. Teoría de propagación de ondas elásticas: elasticidad, esfuerzo, deformación, relación esfuerzo-deformación (Ley de Hooke), ecuación de onda, explicación básica. Reflexión, Refracción y Difracción Sísmica. Factores que afectan la propagación de ondas sísmicas en la tierra: modelo convolucional de la traza sísmica de reflexión, sismograma real. Velocidad sísmica. Resolución sísmica: vertical, horizontal y lateral. Relación señal-ruido. Adquisición y Procesamiento de Datos Sísmicos. Métodos empleados. Procedimiento. Importancia. Perfil sísmico vertical. Procesamiento de datos digitales. Modelaje Sísmico e Interpretación. Modelaje matemático (1D, 2D, 3D). Modelaje físico. Interpretación: estructural, estratigráfica, litoestratigráfica, detección de zona de presiones anormales, detección y seguimiento en recuperación mejorada.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y experiencia ocupacional en el área. Ingeniero Geofísico con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

TÓPICOS ESPECIALES

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Ciencia y Tecnología					
Sub-proyecto:	Tópicos Especiales				Carácter:	Electiva
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51023812
VIII	2	1	-	3	Prelación:	U51027704 ó U51026705 ó U51026706
Estrategia Pedagógica:			Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.			
Objetivo General: Familiarizar al estudiante con los detalles y resultados de los proyectos de investigación que se desarrollan en el área de petróleo; ya sea en la industria o en los centros de investigación; permitiendo tener una visión general de la tecnología para el uso adecuado de a misma en los procesos de perforación, producción y yacimiento.						
Contenidos: La asignatura versará cada vez que se ofrezca; sobre un tópico en particular, cuyo contenido variará de acuerdo a los conocimientos e información disponible en el momento y que se incluyen en las áreas de ingeniería de: perforación, yacimiento, producción, optimización, completación de pozos, geología, geofísica. Se elaborará un programa que permita al estudiante el entendimiento de cada tópico dado.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

Verificado por: Jefe del Subprograma Ing de Petróleo	Firma
Sello del Subprograma	

ESPECIFICACIONES CURRICULARES

ELECTIVA IV

IX SEMESTRE

Verificado por:

Firma

Sello del Subprograma

Jefe del Subprograma Ing de Petróleo

ESTIMULACIÓN DE POZOS

Componente:		Formación Profesional Específica					
Proyecto:		Producción					
Sub-proyecto:		Estimulación de Pozos				Carácter:	Electiva
Semestre:		H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51027913
IX		2	1	-	3	Prelación:	U51026812
Estrategia Pedagógica:		Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de estudiar el comportamiento de producción de un pozo, desde la identificación de los problemas que se puedan ocasionar durante la perforación o reacondicionamiento hasta la forma de prevenirlos; además de, aumentar la productividad de los mismos, haciendo uso de técnicas y procedimientos empleados en la industria.							
Contenidos: Estimulación de Pozos. Diagnostico y enfoque del problema. Consideraciones generales de las causas. Identificación del problema. Daño en la formación alrededor del pozo. Causas de la baja productividad. Prevención del daño. Métodos para determinar el tipo de daño y su grado de severidad. Técnicas de Estimulación. Clasificación de las técnicas. Medios para lograr la estimulación: estimulación de poco alcance (limpieza del hoyo y matriz, acidificación, remoción de: escamas, parafinas y asfaltenos), estimulación de alcance profundo (hidráulico, nuclear, con ácido), métodos térmicos y otros. Principios y procedimientos usados en las técnicas de estimulación. Diseños usados en cada técnica. Aplicabilidad importancia de las técnicas de estimulación. Fluidos de Estimulación. Propósitos y requerimientos. Selección de fluidos y aditivos. Elaboración del programa de estimulación de pozos. Ejemplos de campo.							
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.							

SISTEMAS DE LEVANTAMIENTO ARTIFICIAL NO CONVENCIONALES

Componente:		Formación Profesional Específica					
Proyecto:		Producción					
Sub-proyecto:		Sistemas de Levantamiento Artificial No Convencionales				Carácter:	Electiva
Semestre:		H.T	H.P	H.T.P	U.C.	Código:	U51027914
IX		2	1	-	3	Prelación:	U51027806
Estrategia Pedagógica:		Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de entender los conceptos básicos de los equipos, funcionamiento y aplicabilidad de los métodos no convencionales usados como levantamiento artificial en un pozo.							
Contenidos: Levantamiento Artificial por Gas Intermitente. Tipos (intermitente convencional, cámara de acumulación, plunger lift). Diseño de instalaciones. Diagnostico y optimización (análisis de discos, datos de superficie). Bombeo Electrosumergible. Diseño de instalaciones. Diagnostico y optimización (análisis de fallas y cartas). Bombeo de Cavidades Progresivas. Diseño de instalaciones. Diagnostico y optimización (análisis de fallas y cartas). Bombeo Hidráulico. Diseño de instalaciones (variables que afectan el diseño, procedimiento de diseño). Diagnostico y optimización (análisis de fallas y cartas).							
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.							

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

REGISTROS NO CONVENCIONALES

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Producción					
Sub-proyecto:	Registros no convencionales				Carácter:	Electiva
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51027915
IX	2	1	-	3	Prelación:	U51026813
Estrategia Pedagógica	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes tendrán la capacidad para entender los conceptos básicos y utilización de los perfiles complementarios de adquisición de datos del pozos; permitiendo así, la búsqueda del mejoramiento de producción.						
Contenidos: Análisis de Pruebas DST. Herramientas de análisis. Método de la curva tipo. Soluciones considerando efecto de llene y daño. Limitaciones de la prueba. Importancia. Información obtenida. Registros de Producción. Aplicabilidad. Condiciones de uso. Equipos empleados: flowmeter, gradiómetros, calíper. Datos obtenidos: registro presión-temperatura, registro sónico. Diseño de la prueba. Herramientas de análisis. Importancia. Modular Formation Dynamics (RFT). Definición y objetivos. Funcionalidad. Estructura de la herramienta (configuración en el fondo del pozo). Diseño general. Herramienta de análisis. Importancia. Información obtenida. Perfiles de Cementación. Aplicación de nuevas tecnologías. Objetivos. Aplicabilidad. Funcionalidad. Información obtenida. Perfiles de Saturación. Aplicación de nuevas tecnologías. Objetivos. Aplicabilidad. Funcionalidad. Información obtenida. Nuevas Tecnologías en Perfiles. Aplicabilidad. Información obtenida.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

EVALUACIÓN DE FORMACIONES

Componente:	Formación Profesional Específica					
Proyecto:	Yacimiento					
Sub-proyecto:	Evaluación de Formaciones				Carácter:	Electiva
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51026919
IX	2	1	-	3	Prelación:	U51026813 y U51026812
Estrategia Pedagógica:		Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.				
Objetivo General: Al finalizar el curso, los estudiantes tendrán la capacidad para entender la importancia de las propiedades física de las rocas y fluidos para la integración de un modelo petrofísico; permitiendo una caracterización del yacimiento en unión con los modelos estructurales, sedimentológico y estratigráficos.						
Contenidos: Conceptos básicos de petrofísica. Tipos de rocas: lutitas, arenas, areniscas, carbonatos, basamento. Herramientas de Perfiles. Perfiles eléctricos. Perfiles radioactivos. Perfiles sínicos. Interpretación de perfiles. Principios básicos de interpretación. Gráficos de corrección. Análisis de Núcleos. Tomas de núcleos y muestras de pared. Análisis convencionales y especiales Constitución del Modelo Petrofísico. Inventario de la información. Muestras y análisis de rocas. Validación de la información. Perfiles de pozos: validación de la información. Calidad de la data. Datos de producción. Datos geológicos. Distinción de petrofacies a través de análisis especiales (tipo de roca). Propiedades eléctricas de las rocas. Densidad de la matriz. Correlaciones núcleo-perfil. Ecuaciones del modelo petrofísico. Generación de curvas sintéticas. Parámetros cortes. Cálculo valores promedio por unidad de flujo: arena neta petrolífera, porosidad efectiva, permeabilidad, otros. Mapeo de isopropiedades. Cálculo del POES.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

MÉTODOS DE RECUPERACIÓN MEJORADA

Componente:		Formación Profesional Específica					
Proyecto:		Yacimiento					
Sub-proyecto:		Métodos de Recuperación Mejorada				Carácter:	Electiva
Semestre:		H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51026920
IX		2	1	-	3	Prelación:	U51026812
Estrategia Pedagógica:		Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Considerar la importancia y la necesidad de la aplicación de un método de recuperación adicional de crudo en un yacimiento, de acuerdo a sus propiedades de la roca y el fluido; para ello, los estudiantes obtendrán conocimientos sobre los diferentes métodos existentes y su factibilidad técnica/económica de aplicación y desarrollo de proyectos pilotos.							
Contenidos: Recuperación Mejorada de Petróleo. Clasificación de los métodos: no convencionales no térmicos, convencionales térmicos. Recuperación Adicional de Crudo por Procesos Térmicos. Propiedades térmicas de la roca y el fluido. Propiedades térmicas del agua y del vapor. Entalpía. Pérdidas de calor durante el proceso. Calentamiento de la formación durante el proceso. Inyección de: Agua Caliente, Continua y Alternada de Vapor. Drenaje por gravedad asistido con vapor. Combustión In Situ. Combustión convencional o progresiva seca. Combustión en reverso. Combustión húmeda. Equipos de Superficie y Terminación de Pozos en Procesos Térmicos. Análisis de Proyectos Térmicos. Recobro Adicional de Petróleo por Desplazamiento Miscible. Inyección de tapones miscibles. Métodos básicos de desplazamiento miscible: inyección de gas a alta presión, inyección de gas enriquecido, inyección de tapones de LPG, inyección de tapones de alcohol. Inyección preliminar de agua. Tapones miscibles desplazados por agua.							
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.							

SIMULACIÓN DE YACIMIENTOS

Proyecto:	Yacimiento					
Sub-proyecto:	Simulación de Yacimientos				Carácter:	Electiva
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51026921
IX	2	1	-	3	Prelación:	U51026812
Estrategia Pedagógica:	Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.					
Objetivo General: Reconocer la aplicación e importancia de la simulación de yacimientos en el procesamiento de datos obtenidos en campo, haciendo uso de modelos que se adapten a las características del yacimiento; enfatizando en los conceptos y técnicas básicas de los modelos numéricos utilizados para la solución de las ecuaciones diferenciales que rigen el flujo de fluidos en yacimientos de petróleo y gas natural.						
Contenidos: Simulación de Yacimiento. Balance de materiales. Redes analógicas. Modelo: electrolítico, potenciométrico, numéricos. Ecuaciones para la Simulación de Yacimientos. Ley de conservación de la masa. Ley de Darcy. Ecuaciones de flujo para flujo monofásico. Ecuaciones para flujo multifásico. Ecuaciones diferenciales de flujo de segundo orden. Ecuaciones de flujo para sistemas de petróleos negros. Flujo de sistemas binarios. Ecuaciones de flujo para sistemas multicomponentes. Aproximación Numérica de las Ecuaciones de Flujo. Tipos de mallas. Trasmisibilidad entre bloques. Balance de materiales, error de truncamiento. Métodos de solución para sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. Aproximaciones para la primera y segunda derivadas. Modelaje de Pozos. Datos geológicos y petrofísicos. Datos de ingeniería. POES y GOES. Comportamiento del yacimiento. Pronóstico del comportamiento del yacimiento. Consideraciones prácticas en modelaje de pozos. Realización de simulación numérica. Nota: este curso esta ligado a prácticas en los laboratorios de computación, usando herramientas especializadas.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

Verificado por:	Jefe del Subprograma Ing de Petróleo
Firma	
Sello del Subprograma	

GERENCIA DE YACIMIENTO

Componente:		Formación Profesional Específica				
Proyecto:		Yacimiento				
Sub-proyecto:		Gerencia de Yacimiento			Carácter:	Electiva
Semestre:	H.T	H.P	H.T.P.	U.C.	Código:	U51026922
IX	2	1	-	3	Prelación:	U51026812
Estrategia Pedagógica:		Exploración del campo experiencial de los alumnos mediante la técnica de la pregunta. Exposición del tema por parte del docente. El docente aclarará dudas y complementará los contenidos. Utilización de guías y material de apoyo. Discusiones. Talleres. Resolución de problemas en clase por parte del docente y los alumnos.				
Objetivo General: Suministrar al estudiante la forma de organización y liderazgo en el desarrollo de proyectos en la industria petrolera; estableciendo los diferentes criterios y factores que intervienen en la toma de decisiones para el desarrollo y manejo de proyectos en la industria.						
Contenidos: Gerencia Integral de Yacimientos. Toma de decisiones: óptimas y adecuadas. Presentación de ideas. Habilidades de comunicación de políticas, normas y directrices. Integración de equipos técnicos. Proceso de gerencia integral. Supervisión y liderazgo. Organización y Control. Comportamiento gerencial en la toma de decisiones. Estructura de las organizaciones. Factores que influyen en los patrones de decisión de las organizaciones venezolanas. Criterios para la evaluación del diseño organizacional. Estructura Gerencial de una Empresa. Obtención de información necesaria: técnicas de análisis y validación para su procesamiento. Uso de los modelos de yacimiento para el análisis de su comportamiento de producción y la predicción del mismo. Recursos humanos. Sistema de información. Planificación y estrategia. Gerencia y operaciones. Mercadotecnia. Finanzas. El Análisis Económico. Riesgo e incertidumbre asociados a los escenarios. Optimización económica. Estudio de casos reales de proyectos de recuperación mejorada: inyección de agua, inyección de gas, recuperación térmica. Pruebas pilotos de instalación de métodos de levantamiento artificial: BES, BCP, hidráulica, gas intermitente, otros. Proyectos de perforación a riesgo.						
Perfil Profesional: Ingeniero de Petróleo con postgrado y/o experiencia ocupacional en el área. Ingeniero en cualquier rama con postgrado y experiencia ocupacional comprobada en el área.						

Verificado por:	Firma	Sello del Subprograma
Jefe del Subprograma Ing de Petróleo		

DOCUMENTOS CONSULTADOS.

- Unellez. Comisión Curricular de la Carrera Ingeniería de Petróleo (2005). Proyecto Curricular Ingeniería de Petróleo. Disponible en biblioteca de la Dirección de Planificación y Presupuesto Institucional de la Unellez.
- Unellez. Gaceta Universitaria. (2009). Agenda y Resoluciones del Consejo Directivo de la Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora" – UNELLEZ Correspondiente al Acta N° 764 Extraordinaria de Fecha 12-03-2009. Disponible en Repositorio de documentos de Consejo Universitario, Unellez. Barinas.
- Unellez. Dirección de Planificación y Presupuesto Institucional. Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería de Petróleo. Documento en línea. Disponible en:
[Https://opei.unellez.edu.ve](https://opei.unellez.edu.ve)
<https://piat.unellez.edu.ve>

