Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Geologia
Area: Geologia

(Programa del año 2016)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 27/09/2016 16:01:34)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(CURSO OPTATIVO) PERFORACION DIRECCIONAL Y EVALUACION DE FORMACION EN LA INDUSTRIA PETROLERA	LIC.EN CS.GEOL.	07/07	2016	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MARNETTI, RENZO EMANUEL	Prof. Responsable	A.1ra Exc	40 Hs
GARDINI, CARLOS ENRIQUE	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
7 Hs	Hs	Hs	Hs	Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
29/08/2016	29/09/2016	4	35

IV - Fundamentación

Mostrar y capacitar al estudiante de grado, en tecnologías, procesos y herramientas de vanguardia, aplicadas a exploración y desarrollo de yacimientos petroleros convencionales y no convencionales, teniendo en cuenta la seguridad personal y medio ambiental. Este curso permitirá al futuro egresado, contar con un conocimiento básico, en trabajos y operaciones específicas en la industria petrolera, que no son conocidas en profundidad por la mayoría de los profesionales geólogos que intervienen en la exploración y explotación del recurso natural. La capacitación en esta temática específica, son en general de alto costo monetario para la formación del profesional.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Reconocer las tecnologías y herramientas vinculadas a la industria petrolera, considerando las virtudes, limitaciones y costos de las mismas.
Desarrollar habilidades en metodologías y técnicas para la interpretación a través de diagrafías, como plots, perfiles y mapas.
Reconocer las propiedades físico-químicas de las rocas que componen los yacimientos.

VI - Contenidos

Tema I: Hidrocarburos. Introducción. Características Generales. Origen. Condiciones físico-químicas para la generación. Roca Madre. Migración. Roca reservorio. Tipos, características. Roca sello. Trampas. Tipos. (Estructurales, estratigráficas). Prospección de Hidrocarburos. Escalas. Etapas. Métodos indirectos. Prospección sísmica 2D, 3D, 4D. Perforación. Tipos. Equipos de perforación. Parámetros de perforación. Seguridad. Medio ambiente. Control de Fluidos. Control Geológico. Características. Técnicas de muestreo. Gas total, cromatografías. GC-Tracer. ISO Jar. ISO Tube.

Tema II: Perforación Direccional. Introducción. Clasificaciones de los tipos de pozos dirigidos (tipo S, tipo J). Utilidad, ventajas. Secciones (Build, Tangente, Drop). Clasificación de pozos horizontales (Radio corto, Radio medio, Radio Largo). Clasificaciones de pozos Multilaterales. SideTrack. Tipos. KOP, Reentry. Well Plan. Tipos. BHA, característica, tipos (Pendular, Fulcrum, Empaquetado). Motores de Fondo, características, tipos. Bend Housing. Interferencias. Motores Rotarios, características tipos. Hidráulicas, potencia hidráulica en el trepano, caída de presión en las distintas herramientas. Parámetros. PWD. Optimización de la perforación. Vibraciones. Tipos (Bit Bounce, BHA Whirl, lateral y torsional, Stick Slip).

Tema III: Telemetría. Tipos (Pulso positivo, pulso negativo). Electromagnético. MWD, Características. Hidráulica (Orificios, limitaciones). Acelerómetros, Magnetómetros. Calibraciones. Interferencias. Survey Métodos de Cálculos (Tangencial, Tangencial Balanceado, Radio de curvatura, mínimo radio de curvatura). Tie-on Point. Closure Sección vertical. Profundidad Medida (MD). Profundidad Vertical Verdadera (TVD). Dog Leg. Build. Turn. Angulo inclinación. Azimut. Espesor estratigráfico Verdadero (TST).

Tema IV: Perfilaje Eléctrico. Introducción. Wireline y Loging While Drilling. (Gamma Ray-Resistividad-Densidad-Neutron). Características. Aplicaciones. Principio físico de la Medida. Profundidad de investigación. Resolución vertical. Sample Rate. Frecuencia de Muestro en tiempo real y Memoria. Especificaciones. Calibraciones. Efecto de Polarización. Fuentes Radioactivas. (Peligros y ventajas). Baterías. (Manipulación). Log Análisis. Presentación de la Información a escalas 1:200, 1:500, 1:1000. Archivos Las, Dlis, Tiff, Emg, pdf.
Quad Combo (Gamma Ray-Resistividad-Densidad-Neutrón-Sónico). Características. Aplicaciones. Principio físico de la Medida. Profundidad de investigación. Resolución vertical. Sample Rate. Especificaciones. Calibraciones. Contacto gas-petróleo. Contacto agua-Petróleo. Saturación de hidrocarburos. Formula de Archie.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

1. Identificación de litologías en perfiles y contactos agua-petróleo.

2. Identificación de estructuras a través de imágenes resistivas.

VIII - Regimen de Aprobación

• Los alumnos deberán tener aprobada la asignatura Recursos Energéticos.

El régimen de aprobación es mediante promoción, donde las clases son teóricas y prácticas, y los alumnos deberán cumplir con las siguientes obligaciones para promocionar:

 Asistencia a un mínimo de 80% de las clases.
 Los alumnos deberán aprobar 1 (un) examen parcial teórico-práctico con una nota mínima de siete (7). Tendrán derecho a dos (2) recuperaciones, con nota mínima de siete (7), según Ordenanza vigente.
 Las inasistencias por enfermedad a parciales o clases, deberán ser justificadas con un certificado del Departamento de Salud (DOSPU), de lo contrario será computada como tal.

IX - Bibliografía Básica

[1] 1 Akkutlu Yucel. (2011). Gas Shale Engineering.

[2] 2 Cruz Páez, Efraín. (2008) Interpretación de Registro de pozos a hueco abierto.
[3] 3 Djebbar (2003). Petrophysics.
[4] 4 Foster, J. (1998). Wellhead Equipment and Flow Control Devices. Petroleum Handbook.
[5] 5 Paraskevaidis, Jorge.(1993) Técnicas de Perfilaje.
[6] 6 Roger Slatt (2011) Geological characterization and engineering of gas shale.
[7] 7 Schlumberger. (1972). Interpretación de Perfiles. Fundamentos.
[8] 8 Srinivas Reddy (2012). Application of 3-D Geosteering Capabilities in geologically complex Shale. SPE 153160.
[9] 9 Pitcher J. (2010). Advances in Geosteering Technology: From Simple Complex Solutions. SPE 128155.
[10] 10 Pleimling, Alberto. (2011). El miembro chorreado de la Formación Huitrin. (Cretácico temprano). VIII Congreso de Geología e Hidrocarburos. Neuquén.
[11] 11 Velázquez Cruz, David. Ibarra Daniel. (2013). Limite técnico de la perforación de pozos horizontales en la cuenca de Chicontepec. Weatherford.
[12] X .-Paginas en Internet.
[13] http://www.slb.com/services/drilling/mwd_lwd.aspx
[14] http://www.halliburton.com/en-US/ps/sperry/sperry-drilling/default.page?node-id=hfvq7ixm
[15] http://www.bakerhughes.com/products-and-services/evaluation/logging-while-drilling
[16] http://www.weatherford.com/products-services/drilling-formation-evaluation/drilling-services/lwd-geosteering

X - Bibliografia Complementaria

[1] http://www.slb.com/services/drilling/mwd_lwd.aspx
[2] http://www.halliburton.com/en-US/ps/sperry/sperry-drilling/default.page?node-id=hfvq7ixm
[3] http://www.bakerhughes.com/products-and-services/evaluation/logging-while-drilling
[4] http://www.weatherford.com/products-services/drilling-formation-evaluation/drilling-services/lwd-geosteering

XI - Resumen de Objetivos

P

XII - Resumen del Programa

P

XIII - Imprevistos

P

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	