

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

FLUIDOS DE PERFORACIÓN

1069

7°, 8°

06

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

Ingeniería en Ciencias de la Tierra

Explotación del Petróleo

Ingeniería Petrolera

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria ☐

Optativa ☒

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Aprobado:
Consejo Técnico de la Facultad
Consejo Académico del Área de las Ciencias
Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:
25 de febrero, 4 y 17 de marzo, y 16 de junio de 2005
12 de agosto de 2005

Modalidad: Curso, laboratorio

Seriación obligatoria antecedente: Ninguna

Seriación obligatoria consecuente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

El alumno entenderá las funciones básicas del lodo de perforación, será capaz de preparar diferentes sistemas de fluidos de perforación base agua y base aceite, entenderá los procedimientos de prueba así como sabrá detectar contaminaciones y sus soluciones, conocerá los diferentes aditivos que existen y determinará las propiedades deseadas en los fluidos para las diferentes condiciones del pozo.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Funciones de un fluido de perforación	2.0
2.	Factores de influencia de los fluidos	3.0
3.	Tipos de fluidos de perforación	9.0
4.	Aditivos y reactivos para fluidos de perforación	3.0
5.	Estructura y química de las arcillas	3.0
6.	Sistema de control de sólidos	6.0
7.	Reología de los fluidos	6.0
		32.0
	Prácticas de laboratorio	32.0
	Total	64.0



1 Funciones de un fluido de perforación

Objetivo: El alumno entenderá las funciones que tienen los fluidos en los trabajos de perforación de pozos.

Contenido:

- 1.1 Enfriar y lubricar barrena
- 1.2 Transmisión de potencia hidráulica a barrena
- 1.3 Transporte de recortes a superficie
- 1.4 Control de presión de formación
- 1.5 Estabilidad de pared del agujero
- 1.6 Suspensión de recortes
- 1.7 Toma de registros

2 Factores de influencia de los fluidos

Objetivo: El alumno entenderá la influencia de los fluidos en la velocidad de perforación.

Contenido:

- 2.1 Velocidad de la perforación
- 2.2 Limpieza del agujero
- 2.3 Programa de revestimiento
- 2.4 Evaluación de la formación

3 Tipos de fluidos de perforación

Objetivo: El alumno entenderá tanto la importancia como la preparación de los diferentes tipos de fluidos de perforación.

Contenido:

- 3.1 Neumáticos
- 3.2 Lodos base agua
- 3.3 Lodos base aceite
- 3.4 Fluidos especiales

4 Aditivos y reactivos para fluidos de perforación

Objetivo: El alumno entenderá la importancia de los aditivos de los fluidos y aprenderá a cambiar las propiedades de un fluido de perforación.

Contenido:

- 4.1 Viscosificantes
- 4.2 Materiales densificantes
- 4.3 Reductores de viscosidad
- 4.4 Reductores de pérdida de agua



- 4.5 Emulsificantes
- 4.6 Control de pérdida de circulación

5 Estructura y química de las arcillas

Objetivo: El alumno entenderá el fenómeno de estabilidad de las arcillas y aprenderá a controlarlo.

Contenido:

- 5.1 Arcillas agregadas
- 5.2 Arcillas encontradas en la perforación
- 5.3 Hidratación y estabilidad de arcillas

6 Sistema de control de sólidos

Objetivo: El alumno entenderá la importancia que tienen los sólidos de baja densidad en los fluidos de perforación y aprenderá los métodos de control.

Contenido:

- 6.1 Remoción y dilución
- 6.2 Temblorinas
- 6.3 Desarenadores
- 6.4 Desarcilladores
- 6.5 Desgasificadores
- 6.6 Limpiadores de lodo

7 Reología de los fluidos

Objetivo: El alumno aprenderá a elaborar reogramas a partir de aparatos medidores de viscosidad y determinará los mejores modelos de ajuste.

Contenido:

- 7.1 Modelo newtoniano
- 7.2 Modelo plástico de Bingham
- 7.3 Modelo de ley de potencias
- 7.4 Modelos no-newtonianos

Bibliografía básica:

MCCRAY, Arthur W. y Cole Frank W.
Tecnología de la Perforación de Pozos Petroleros
3a edición
Compañía Editorial Continental S.A.



Bibliografía complementaria:

Manuales de fabricantes y compañías de servicios petroleros.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	
Seminarios	

Lecturas obligatorias	
Trabajos de investigación	X
Prácticas de taller o laboratorio	X
Prácticas de campo	
Otras	

Forma de evaluar:

Exámenes parciales	X
Exámenes finales	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X

Participación en clase	
Asistencias a prácticas	
Otras	

Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura

Ingeniero Petrolero o Químico con experiencia de cuando menos siete años en fluidos de perforación