

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Administración de Datos de Pozos
Clave de la asignatura:	PSG-1804
SATCA¹:	3-3-6
Carrera:	Ingeniería Petrolera.

2. Presentación

<p>Caracterización de la asignatura</p> <p>Esta asignatura hace énfasis en la administración de la información petrolera, la clasificación y aplicación de la taxonomía de los datos que se generan desde la ubicación geográfica de un pozo petrolero, incluyendo toda la información geológica, petrofísica, estado mecánico del pozo, permitiendo que el estudiante conozca los estándares que aplican los datos e información, este conocimiento contribuirá a cumplir con los lineamientos para el manejo de la información, así como los reglamentos y leyes de la industria petrolera.</p> <p>Los temas de esta asignatura tienen relación con Computación para la Ingeniería Petrolera, Fundamentos de Investigación, Administración, Probabilidad y Estadística Aplicada al Campo Petrolero, Legislación de la Industria Petrolera, debido a que en cada una de ellas utilizan información para su estudio y evaluación.</p>
<p>Intención didáctica</p> <p>El estudiante analizará los conceptos y principios fundamentales de la administración de datos para aplicarlos en la solución de problemas estadísticos. Desarrollará sus capacidades de observación, modelado en sistemas de datos, manejo de información, razonamiento lógico y toma de decisiones.</p> <p>En el primer tema se describen los conceptos fundamentales de la materia, así como información, conocimiento y base de datos de los pozos.</p> <p>En el segundo tema se abordan la información geofísica, como sísmica en 2D y 3D, gravimétricos y magnetométricos.</p> <p>En el tercer tema se analizan las diferentes regiones en que se divide el sector petrolero tales como, cuencas, sistema petrolero, roca generadora, roca sello y trampa.</p> <p>En el cuarto tema se visualiza el estudio de la minería de datos de los pozos incluyendo, muestras físicas, petrofísica, registros geofísicos, perforación, volúmenes de producción, aforos, pruebas de producción y pruebas de presión.</p>

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

En el quinto tema interviene la información geográfica así como, sistemas de almacenamiento aplicable, cultural y geociencias.

En el sexto tema se abordara los datos estadísticos de las instalaciones de pozo, tanto superficiales y sub-superficiales.

En el séptimo tema se analiza los diferentes datos de producción, reservas, instalaciones de pozos de los yacimientos.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Villahermosa, 18 de junio de 2018.	Academia de Ingeniería Petrolera del Instituto Tecnológico de Villahermosa.	Reunión para la integración de la especialidad en el modelo por Competencias para la carrera de Ingeniería Petrolera.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Integra los datos obtenidos del análisis de un yacimiento para la realización los balances operativos y energéticos de la industria petrolera, mediante el uso del sistema de datos de la CNIH.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Aplica la programación visual y el diseño de algoritmos. • Aplica los elementos de la investigación documental, para elaborar escritos de su entorno profesional. • Aplica las herramientas de estadística para la toma de decisiones en los procesos de explotación de los hidrocarburos. • Establece las leyes, normas, políticas y reglamentos a los que deben sujetarse las actividades de la industria petrolera y la responsabilidad jurídica de los ingenieros petroleros dentro de una industria.
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Conceptos de Administración de información de pozos de la industria petrolera	1.1. Datos 1.2. Información 1.3. Conocimiento 1.4. Modelo de base de datos 1.4.1. SQL 1.5. Centro Nacional de Información de Hidrocarburos (CNIH)
2	Familia de Datos <i>Geofísica</i>	2.1. Estándares de información aplicables 2.2. Sistemas de almacenamiento aplicables 2.3. Sísmica 2D/3D 2.4. Gravimétricos 2.5. Magnetométricos
3	Familia de Datos <i>Yacimientos</i>	3.1. Estándares de información aplicables 3.2. Sistemas de almacenamiento aplicables 3.3. Minería de datos 3.3.1. Producción 3.3.2. Reservas 3.3.3. Instalaciones 3.3.4. Yacimientos
4	Familia de Datos <i>Regional</i>	4.1. Estándares de información aplicables 4.2. Sistemas de almacenamiento aplicables 4.3. Minería de datos 4.3.1. Cuencas / Plays 4.3.2. Sistema Petrolero 4.3.3. Roca Generadora 4.3.4. Roca Sello 4.3.5. Trampa
5	Familia de Datos <i>Pozos</i>	5.1. Estándares de información aplicables 5.2. Sistemas de almacenamiento aplicables 5.3. Minería de datos generales 5.3.1. Muestras Físicas 5.3.2. Petrofísica 5.3.3. Registros Geofísicos 5.3.4. Perforación 5.3.5. Volúmenes de Producción 5.3.6. Aforos 5.3.7. Pruebas de Producción 5.3.8. Pruebas de Presión

6	Familia de Datos <i>Instalaciones de pozos</i>	6.1. Estándares de información aplicables 6.2. Sistemas de almacenamiento aplicables 6.3. Instalaciones Superficiales 6.4. Instalaciones Sub-superficiales
7	Familia de Datos <i>Información Geográfica</i>	7.1. Estándares de información aplicables 7.2. Sistemas de almacenamiento aplicables 7.3. Culturales 7.4. Geociencias

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Conceptos de Administración de información de pozos de la industria petrolera	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Aplica los conceptos básicos de la administración de datos en un sistema en la industria petrolera.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de organizar y planificar. Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Habilidades básicas de manejo de la computadora. Habilidades de búsqueda y análisis de información. Habilidades de investigación. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una investigación documental de los conceptos básicos de la administración de datos. Elaborar un documento de análisis de las ventajas y desventajas que ofrece el SQL frente a otros modelos de bases de datos Elaborar un esquema conceptual de la estructura de la base de datos del Centro Nacional de Información de Hidrocarburos.
Familia de Datos <i>Geofísica</i>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura de los datos históricos de la familia de datos geofísicos y verifica la confiabilidad de los datos.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de organizar y planificar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un esquema conceptual de la estructura de la familia <i>Geofísica</i> de la base de datos del Centro Nacional de Información de Hidrocarburos. Elaborar un ejemplo práctico de llenado de información de la familia de datos de <i>Geofísica</i> de la base de datos del Centro Nacional de Información de

<p>Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Habilidades básicas de manejo de la computadora. Habilidades de búsqueda y análisis de información. Habilidades de investigación. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.</p>	<p>Hidrocarburos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Exponer ante el grupo los ejemplos de llenado información desarrollados anteriormente, para su análisis y discusión.
<p>Familia de Datos <i>Yacimientos</i></p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura de los datos históricos de la familia de datos de yacimientos y verifica la confiabilidad de los datos.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de organizar y planificar. Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Habilidades básicas de manejo de la computadora. Habilidades de búsqueda y análisis de información. Habilidades de investigación. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un esquema conceptual de la estructura de la familia <i>Yacimientos</i> de la base de datos del Centro Nacional de Información de Hidrocarburos. Elaborar un ejemplo práctico de llenado de información de la familia de datos de <i>Yacimientos</i> de la base de datos del Centro Nacional de Información de Hidrocarburos. Exponer ante el grupo los ejemplos de llenado información desarrollados anteriormente, para su análisis y discusión.
<p>Familia de Datos <i>Regional</i></p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura de los datos históricos de la familia de datos regional y verifica la confiabilidad de los datos.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de organizar y planificar. Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Habilidades básicas de manejo de la computadora. Habilidades de búsqueda</p>	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar un esquema conceptual de la estructura de la familia <i>Regional</i> de la base de datos del Centro Nacional de Información de Hidrocarburos. Elaborar un ejemplo práctico de llenado de información de la familia de datos de <i>Regional</i> de la base de datos del Centro Nacional de Información de Hidrocarburos. Exponer ante el grupo los ejemplos de llenado información desarrollados anteriormente, para su análisis y

<p>y análisis de información. Habilidades de investigación. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.</p>	<p>discusión.</p>
<p>Familia de Datos <i>Pozos</i></p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura de los datos históricos de la familia de datos de pozos y verifica la confiabilidad de los datos.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de organizar y planificar. Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Habilidades básicas de manejo de la computadora. Habilidades de búsqueda y análisis de información. Habilidades de investigación. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un esquema conceptual de la estructura de la familia <i>Pozos</i> de la base de datos del Centro Nacional de Información de Hidrocarburos. • Elaborar un ejemplo práctico de llenado de información de la familia de datos de <i>Pozos</i> de la base de datos del Centro Nacional de Información de Hidrocarburos. • Exponer ante el grupo los ejemplos de llenado información desarrollados anteriormente, para su análisis y discusión.
<p>Familia de Datos <i>Instalaciones de pozos</i></p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura de los datos históricos de la familia de datos de instalaciones de pozos y verifica la confiabilidad de los datos.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de organizar y planificar. Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Habilidades básicas de manejo de la computadora. Habilidades de búsqueda y análisis de información. Habilidades de investigación. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un esquema conceptual de la estructura de la familia <i>Instalaciones de pozos</i> de la base de datos del Centro Nacional de Información de Hidrocarburos. • Elaborar un ejemplo práctico de llenado de información de la familia de datos de <i>Instalaciones de pozos</i> de la base de datos del Centro Nacional de Información de Hidrocarburos. • Exponer ante el grupo los ejemplos de llenado información desarrollados anteriormente, para su análisis y discusión.

Familia de Datos <i>Información Geográfica</i>	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <p>Interpreta el contenido y la estructura de los datos históricos de la familia de datos de información geográfica y verifica la confiabilidad de los datos.</p> <p>Genéricas:</p> <p>Capacidad de organizar y planificar. Comunicación oral y escrita en su propia lengua. Habilidades básicas de manejo de la computadora. Habilidades de búsqueda y análisis de información. Habilidades de investigación. Capacidad para diseñar y gestionar proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un esquema conceptual de la estructura de la familia <i>Información Geográfica</i> de la base de datos del Centro Nacional de Información de Hidrocarburos. • Elaborar un ejemplo práctico de llenado de información de la familia de datos de <i>Información Geográfica</i> de la base de datos del Centro Nacional de Información de Hidrocarburos. • Exponer ante el grupo los ejemplos de llenado información desarrollados anteriormente, para su análisis y discusión.

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un ejemplo práctico de llenado de información de la base de datos del Centro Nacional de Información de Hidrocarburos en cada una de las familias de datos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Geofísica ○ Yacimientos ○ Regional ○ Pozos ○ Instalaciones de Pozos ○ Información Geográfica
--

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: reportes de prácticas, estudios de casos, investigación documental, evaluación escrita, exposiciones en clase, ensayos, portafolio de evidencias.

Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: listas de cotejo, listas de verificación, matrices de valoración, guías de observación, coevaluación y autoevaluación.

11. Fuentes de información

1. Comisión Nacional de Hidrocarburos. (2016). Guía de Entrega de Información Digital. Ciudad de México. Recuperado en Junio de 2018, de <https://portal.cnih.cnh.gob.mx/>
2. Comisión Nacional de Hidrocarburos. (2016). Guía para Entrega de Información al CNIH. Ciudad de México. Recuperado en Junio de 2018, de <https://portal.cnih.cnh.gob.mx/>
3. Comisión Nacional de Hidrocarburos. (2016). Guía para la Entrega de Información Geográfica al CNIH. Ciudad de México. Recuperado en Junio de 2018, de <https://portal.cnih.cnh.gob.mx/>
4. Comisión Nacional de Hidrocarburos. (2016). Guía para la Entrega de Información Sísmica. Ciudad de México. Recuperado en Junio de 2018, de <https://portal.cnih.cnh.gob.mx/>