

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO
1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO

Facultad	Ingeniería			Fecha de Actualización	Febrero de 2019	
Programa	Ingeniería Química o afines			Semestre	N.A	
Nombre	Medición y balance volumétrico en la industria de los hidrocarburos			Código	72792	
Prerrequisitos	N.A			Créditos	3	
Nivel de Formación	Técnico		Profesional	X	Maestría	X
	Tecnológico		Especialización	X	Doctorado	
Área de Formación	Básica		Profesional o Disciplinar		Electiva	X
Tipo de Curso	Teórico		Práctico		Teórico-práctico	
Modalidad	Presencial	X	Virtual		Mixta	
Horas de Acompañamiento Directo	Presencial	3	Virtual		Horas de Trabajo Independiente	6

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso está orientado a ingenieros químicos o afines para la identificación, análisis y cuantificación de los elementos básicos en la cadena de valor de la industria de los hidrocarburos, específicamente en el área de fiscalización y contabilización.

3. JUSTIFICACIÓN DEL CURSO

Hoy en día los hidrocarburos siguen siendo la principal fuente de energía y principal aportante económico de varias naciones. En la industria de los hidrocarburos se requieren profesionales con una sólida formación técnica, financiera, económica, legal y de gestión de proyectos en las distintas áreas de valor para el manejo y procesamiento eficiente de la información que permita una correcta toma de decisiones en el área.

La industria de los hidrocarburos es un negocio en el que existen movimientos económicos sumamente elevados. En todos los procesos de la cadena hidrocarburífera, existe una transferencia de dinero, lo cual principalmente está relacionado con la cuantificación volumétrica y de calidad del hidrocarburo en transacción.

La medición y cuantificación volumétrica de hidrocarburos por su parte, constituyen un área vertebral y de gran valor para cuantificar de manera indirecta las pérdidas o ganancias económicas asociada a cada una de las unidades de negocio tanto en upsteam como downstream.

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**4. PRÓPOSITO GENERAL DEL CURSO**

- ✓ Comprender la importancia de efectuar una medición correcta y exacta de los hidrocarburos y sus derivados
- ✓ Efectuar correctamente la medición y liquidación de tanques en forma manual.
- ✓ Ayudar a minimizar las diferencias volumétricas en los puntos de fiscalización.
- ✓ Establecer un procedimiento de fiscalización aplicable a la medición de Hidrocarburos y derivados estandarizando parámetros de medición.

5. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO

El estudiante identifica y aplica los conceptos y definiciones referentes a la medición y cuantificación volumétrica de hidrocarburos, así como el reconocimiento de la normatividad internacional y nacionales aplicable.

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN

UNIDAD 1.	Introducción a la industria de los hidrocarburos		COMPETENCIA	El estudiante conoce, analiza, argumenta y relaciona la evolución de la calidad y la importancia que tuvieron algunos personajes destacados en ésta, además comprende la organización de sistema mediante la integración de procesos.	
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA	
El petróleo y sus derivados	A partir del aprendizaje por medio de Los talleres auto investigativos; las lecturas orientadas y debates presénciales. RECURSOS: Aula, Video Beam, Papelería, Computador, Internet.	El estudiante identifica la importancia del petróleo y los derivados en la aplicación industrial y en el desarrollo de la sociedad	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en clase • Talleres en clases 	1	
Cadena del sector de los hidrocarburos		El estudiante identifica las distintas áreas de la cadena de hidrocarburos y su función en la integralidad económica del negocio.		1	
Calidad del petróleo y sus derivados		El estudiante identifica los parámetros básicos de calidad en el petróleo y sus derivados		2	

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 2.	Almacenamiento y transporte de hidrocarburos.		COMPETENCIA	El estudiante idéntica y distingue los distintos tipo de almacenamientos y los sistemas de transporte en la industria de los hidrocarburos.	
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA	
Tipos de almacenamiento de hidrocarburos	A partir del aprendizaje por medio de exposiciones RECURSOS: Aula, Video Beam, Papelería, Computador, Internet.	El estudiante distingue las distintas configuraciones de almacenamiento de acuerdo al tipo de hidrocarburo.	<ul style="list-style-type: none"> Participación en clase Exposición de resultados de investigación Evaluación escrita 	3 y 4	
Tipos de Transporte de Hidrocarburos.		El estudiante conoce e identifica los distintos sistemas de transportes y su aplicabilidad en la cadena de valor.		5 y 6	

UNIDAD 3.	Principio de medición de hidrocarburos		COMPETENCIA	El estudiante conoce, interpreta y analiza los fundamentos básicos de medición y sus variables asociadas	
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA	
Principios de medición, variables volumétricas	Exposiciones grupales Lecturas de las normas Talleres aplicados.	<ul style="list-style-type: none"> El estudiante reconoce los fundamentos de medición de hidrocarburos El estudiante identifica las variables volumétricas asociadas con la medición de hidrocarburos. 	Talleres en clases Exposición de resultados de aplicación Evaluación escrita (Primer parcial)	7 a 9	

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO

UNIDAD 4.	Medición estática y dinámica de hidrocarburos	COMPETENCIA	El estudiante conoce, interpreta y analiza los conceptos asociados a la medición estática y dinámica de hidrocarburos..		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA	
Vocabulario asociado a las operaciones de medición estática y dinámica	Mediante video tutoriales Lecturas de las normas Talleres aplicados Foros virtuales	<ul style="list-style-type: none"> El estudiante domina el significado de las variables asociadas a la medición estática y dinámica. El estudiante identifica y desarrolla la metodología seguida para el API MPMS 	<ul style="list-style-type: none"> Participación en clase Talleres en clases Exposición 	10	
Medición estática				11	
Medición dinámica				12	

UNIDAD 5.	Balance volumétrico de hidrocarburos	COMPETENCIA	El estudiante conoce, interpreta y analiza conceptos asociados al cálculo de cantidades volumétricas y fiscalización de hidrocarburos.		
CONTENIDOS	ESTRATEGIA DIDÁCTICA	INDICADORES DE LOGROS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA	
Calculo de cantidades. Capítulo 12 API MPMS	Lecturas de las normas Talleres aplicados	<ul style="list-style-type: none"> El estudiante identifica y desarrolla metodología API MPMS capítulo 12, para cálculo de cantidades volumétricas. 	<ul style="list-style-type: none"> Participación en clase Talleres en clases 	13 y 14	
Perdidas identificables y no identificables.				15 y 16	

FORMATO CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO**

- American Petroleum Institute. (1994). Vocabulary Chapter 1. Washington, United States: API standards.
- American Petroleum Institute. (R2018). Standard Practice for the Manual Gauging of Petroleum and Petroleum Products Chapter 3.1.A. Washington, NW: API standards.
- American Petroleum Institute. (2018). Temperature Determination - Portable Electronic Thermometers Chapter 7.1. Washington, NW, United States : API standards.
- American Petroleum Institute. (2015). Calculation of Static Petroleum Quantities Chapter 12.1.1. Washington, NW, United States : API standards.
- American Petroleum Institute. (2012). Evaporative Loss From Floating-Roof Tanks Chapter 19.2. Washington, NW: API standards.

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO

- Ecopetrol S.A. Manual de medición de hidrocarburos