

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	Física y Matemáticas
DEPARTAMENTO	Procesos y Sistemas
ASIGNATURA	PS7230: Tecnología del Gas Natural y Tópicos Especiales
HORAS/SEMANA	
VIGENCIA	Marzo 2004
REQUISITO	

PROGRAMA

Objetivo:

El objetivo perseguido en este curso es proporcionar al estudiante los conocimientos sobre las realidades e importancia de la industria del gas natural en general y de la venezolana en particular, conceptos fundamentales y "herramientas básicas", de forma que el participante quede capacitado, al finalizar el curso, para comprender y resolver situaciones especiales de los sistemas de gas natural.

Programa sinóptico:

Capítulo I

Naturaleza y Características del Gas Natural.

Componentes del gas natural. Su uso como combustible y materia prima. Su existencia y producción en el país, distribución geográfica, reservas, características de las principales fuentes de gas natural en el país, infraestructura, importancia del gas natural venezolano en el balance energético del país. Usos del gas metano y de los líquidos del gas natural.

Dedicación académica: 8 horas

Capítulo II

Propiedades y Comportamiento P-V-T del Gas Natural.

Introducción, Leyes del Gas Ideal, Densidad y Volumen Especifico, Gravedad Específica, Volumen Normalizado, Mezcla de Gases, Gases Reales, Principio de Estados Correspondientes, Factor de compresibilidad, Contenido de líquidos. Riqueza del gas. Cálculo del GPM. Comportamiento de fases, Aplicación de diagrama de fases, Comportamiento equilibrio vapor-líquido.

Dedicación académica: 6 horas

Capítulo III

Manejo del Gas Natural.

Tratamiento y procesamiento de Gas. Formación de hidratos. Fundamentos flujo gas en tuberías. Factor de fricción. Ecuaciones para transmisión de gas. Cálculo de presiones promedio. Tipos de válvulas. Dimensionamiento de tuberías. Especificación de equipos y Materiales: Tuberías, Accesorios, Válvulas.

Dedicación académica: 8 horas

Capítulo IV	<p>Fundamentos del Gas Natural Licuado Definición del Gas Natural Licuado. Principios básicos de licuefacción de gas natural (GNL). Ciclos de GNL. Propiedades de GNL. Almacenamiento y transporte de GNL. Comercio internacional del GNL. Perspectivas del GNL en Venezuela. Dedicación académica: 6 horas</p>
Capítulo V	<p>Operaciones Especiales en Sistemas de Gas Natural Manejo de flujo bifásico. Fenómeno de "splitting" en redes de tuberías. Desarrollo de trabajos operacionales sin suspensión de flujo. Control de calidad de gas. Limpieza e inspección interna de tuberías. Dedicación académica: 6 horas</p>
Capítulo VI	<p>Desarrollo de Proyectos de Gas Natural Métodos de exploración. Perforación y evaluación. Estimaciones de reservas. Oportunidades de mercado. Desarrollo de campos de gas. Transmisión y distribución de gas. Contratos de ventas de gas. Aspectos económicos. Dedicación académica: 8 horas</p>

Bibliografía:

- **Engineering Data Book**, GPSA. Vol 1 y 2. Gas Processors Suppliers Association, 1998
- **Gas Conditioning and Processing**. John Campbell. Vol 1 y 2. The Basic Principles. Campbell Petroleum Series. 1994.
- **Gas Production Engineering**. Kumar Sanjay. Gulf Publishing Company. 1987.
- **Handbook of Natural Gas Engineering**. Katz et. al.'s McGraw Hill
- **Natural Gas Engineering**. Katz Donald L. & Lee Robert L. *Production and Storage*. McGraw Hill Publishing Company. 1990.
- **Surface Production Operations**. Arnold Ken & Stewart Maurice. Volume 1. Design of Gas-Handling Systems and Facilities. Gulf Publishing Company. 1989.
- **Revistas Técnicas y Publicaciones Periódicas**
 - Hydrocarbon Processing
 - Oil & Gas Journal
 - Pipeline & Gas
 - Gas World

Evaluación prevista:

- Exámenes parciales
- Trabajos de desarrollo práctico
- Trabajos de desarrollo investigativo