



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERIA SANITARIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
Programa de actividad académica



Denominación: INSTALACIONES PARA GAS			
Clave: 43409	Semestre: 2	Campo de conocimiento: Ingeniería Civil	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de elección	Horas:	Horas por semana:	Horas al semestre:
Tipo: Teórica	Teoría:	Práctica:	48
	3	0	
Modalidad: Curso	Duración del programa: 16 semanas		
Seriación: Sin Seriación (X) Obligatoria () Indicativa ()			
Actividad académica subsecuente: Ninguna			
Actividad académica antecedente: Ninguna			
Objetivo general: Al terminar el curso el alumno planeará, diseñará, operará y conservará, en edificaciones urbanas y suburbanas, sistemas de almacenamiento y suministro de gas natural y LP, aplicando el principio de uso eficiente de la energía en los proyectos en que participe. Además, distinguirá los elementos de una instalación para gases medicinales, como parte fundamental para el funcionamiento de un hospital.			

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1.	Características de los gases LP y natural	3	0
2.	Requisitos de la instalación	4.5	0
3.	Distribución del gas natural	9	0
4.	Almacenamiento del gas LP en edificios	9	0
5.	Instalaciones interiores para suministro de gas	12	0
6.	Instalación para gases medicinales	10.5	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	CARACTERÍSTICAS DE LOS GASES L.P. Y NATURAL 1.1 Definiciones 1.2 Características y composición del gas natural 1.3 Características y composición del gas licuado de petróleo
2	REQUISITOS DE LA INSTALACIÓN 2.1 Reglamentos y normas aplicables 2.2 Código de colores 2.3 Requisitos previos a la instalación
3	DISTRIBUCIÓN DEL GAS NATURAL 3.1 Sistemas de tubería: tubos y sistemas de unión 3.2 Instalación de las redes de distribución: zanjas, soldadura, protección de la tubería, pruebas, válvulas 3.3 Sistema de regulación y medición: acometidas 3.4 Planos, especificaciones y presupuestos
4	ALMACENAMIENTO DE GAS LP EN EDIFICIOS 4.1 Recipientes portátiles 4.2 Recipientes de los subtipos 1 y 2 (intemperie o subterráneos)

	4.3 Reguladores. Funciones, características, selección 4.4 Medidores de gas en estado de vapor 4.5 Vaporizadores
5	INSTALACIONES INTERIORES PARA SUMINISTRO DE GAS 5.1 Sistemas de tubería: tubos y sistemas de unión. 5.2 Válvulas dispositivos y accesorios. 5.3 Datos básicos de diseño. Consumo de los aparatos según su tipo 5.4 Diseño de sistemas de suministro de gas LP a baja presión: líneas de servicio, líneas de llenado de tanques estacionarios, líneas de retorno de vapores de las líneas de llenado 5.5 Planos, especificaciones y presupuestos
6	INSTALACIÓN PARA GASES MEDICINALES 6.1 Características relevantes de los gases medicinales: oxígeno, óxido nitroso, nitrógeno, vacío y aire a presión. Peligros asociados a su manejo 6.2 Equipos, materiales y accesorios: tuberías, soldaduras, manifolds, tomas de gases, compresores médicos, bombas de vacío 6.3 Datos básicos de diseño 6.4 Sistema de abastecimiento central y equipo de control 6.5 Sistema de tuberías y válvulas de salida en las estaciones adecuadas en cada punto de utilización 6.6 Planos, especificaciones y presupuestos 6.7 Aspectos constructivos: procedimientos y aseguramiento de calidad (pruebas)

Bibliografía básica:

ENRIQUEZ, H

Manual de instalaciones electromecánicas en casas y edificios, hidráulicas, sanitarias, aire acondicionado, gas, eléctricas y alumbrado

México

Limusa, Noriega, 2000

REGO

Manual de servicio para el instalador de gas LP

México

Harper Wyman de México

Sugerencias didácticas:

Exposición oral (x)

Exposición audiovisual (x)

Ejercicios dentro de clase (x)

Ejercicios fuera del aula (x)

Seminarios ()

Lecturas obligatorias (x)

Trabajo de investigación (x)

Prácticas de taller o laboratorio (x)

Prácticas de campo* (x)

Otras: _____ ()

*Las prácticas de campo son requisitos sin valor en créditos

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

Exámenes parciales (x)

Examen final escrito (x)

Trabajos y tareas fuera del aula (x)

Exposición de seminarios por los alumnos ()

Participación en clase (x)

Asistencia (x)

Seminario ()

Otras: ()

Perfil profesiográfico: Licenciatura en Ingeniería Civil o en Ingeniería Mecánica, con estudios de posgrado, con experiencia profesional en el área de instalaciones sanitarias y electromecánicas en, al menos, una de las siguientes etapas del proyecto: planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de instalaciones. Con conocimientos específicos en administración y mantenimiento de edificios.