



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIÓN DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN CONSTRUCCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
Programa de actividad académica



Denominación: INSTALACIONES Y ACABADOS			
Clave: 43328	Semestre: 2	Campo de conocimiento: Ingeniería Civil	No. Créditos: 6
Carácter: Optativa de elección	Horas		Horas al semestre
Tipo: Teórica	Teoría:	Práctica:	48
	3	0	
Horas por semana	3		
Modalidad: Curso	Duración del programa: 16 semanas		

Seriación: Sin Seriación (x) Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Actividad académica antecedente: Ninguna
Objetivo general: El alumno conocerá los principios generales de diseño y los procedimientos constructivos relacionados con diversas instalaciones en los edificios, así como los insumos empleados y las recomendaciones para su mantenimiento.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1.	Instalación hidráulica	6	0
2.	Sistema contra incendio	3	0
3.	Instalación para gas en los edificios	3	0
4.	Instalación sanitaria	6	0
5.	Instalación eléctrica	6	0
6.	Alumbrado	6	0
7.	Aire acondicionado	6	0
8.	Elevadores	3	0
9.	Comunicaciones, señales y control	4.5	0
10.	Acabados	4.5	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	Instalación hidráulica. 1.1 Instalación hidráulica para agua fría (Muebles) 1.1.1. Consumos, generalidades y diseño de la instalación

	<ul style="list-style-type: none"> 1.1.2. Red de abastecimiento y distribución interna 1.1.3. Tuberías, muebles y accesorios 1.1.4. Sistemas y equipos para tratamiento de agua potable 1.2 Instalación hidráulica para agua caliente <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1. Consumos, generalidades y diseño de la instalación 1.2.2. Calentadores y calderas, generación de vapor 1.2.3. Red de distribución y aditamentos de seguridad
2	Sistema contra incendio <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Generalidades 2.2. Salidas de emergencia 2.3. Seccionamiento del inmueble como prevención contra incendio 2.4. Extinguidores por tipo de fuego 2.5. Red hidráulica contra incendio, hidrantes y rociadores
3	Instalación para gas en los edificios <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Características de los aparatos de consumo, espreas 3.2. Red de distribución: presiones, materiales, accesorios y almacenamiento
4	Instalación sanitaria <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Red sanitaria (drenaje y alcantarillado) <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1. Red de drenaje y red de ventilación 4.1.2. Descarga de muebles sanitarios 4.1.3. Registros, trampas de grasa y fosas sépticas 4.1.4. Aguas pluviales, recolección y almacenamiento 4.2. Tratamiento de aguas residuales. <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1. Tratamiento parcial de aguas jabonosas 4.2.2. Plantas de tratamiento de aguas residuales 4.2.3. Reuso de aguas residuales tratadas
5	Instalación eléctrica <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Suministro de energía y subestaciones. Sistemas para ahorro de energía 5.2. Cálculo de demandas, factores, cargas y diseño 5.3. Cuadro de cargas, diagrama unifilar y cuadro de materiales 5.4. Sistema de distribución, tuberías, cables y accesorios 5.5. Centros de control para motores. 5.6. Tableros de alumbrado y de fuerza menor 5.7. Circuitos derivados de alumbrado y fuerza menor 5.8. Sistemas y plantas de emergencia 5.9. Sistemas de tierras 5.10. Sistema de pararrayos
6	Alumbrado <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Nivel de iluminación en interiores y exteriores 6.2. Características de lámparas y luminarias 6.3. Reflexión de la luz y distribución de luminarias 6.4. Consumos en vatios por tipo y nivel de iluminación
7	Aire acondicionado <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Generalidades 7.2. Ruido, filtración, temperatura y ventilación

	<p>7.3. Principios para diseño</p> <p>7.4. Equipos de calefacción</p> <p>7.5. Equipos de enfriamiento, evaporadores</p>
8	<p>Elevadores</p> <p>8.1. Generalidades, elementos que lo conforman</p> <p>8.2. Ubicación, dimensiones y cargas por impacto</p> <p>8.3. Construcción del cubo y la casa de máquinas del elevador</p> <p>8.3. Conceptos básicos para la selección del equipo</p> <p>8.5. Requerimientos de energía eléctrica</p>
9	<p>Comunicaciones, señales y control</p> <p>9.1. Generalidades</p> <p>9.2. Teléfonos: red, fax, internet</p> <p>9.3. Intercomunicación, servicio de cable, sonido</p> <p>9.4. Sistemas de seguridad, señales y alarmas</p> <p>9.5. Equipos centralizados de control</p> <p>9.6. Red interna de cómputo</p> <p>9.7. Edificios inteligentes, control central de equipos y servicios</p>
10	<p>Acabados</p> <p>10.1 Acabados en interiores: muros, pisos y plafones</p> <p>10.2 Acabados en exteriores: fachadas, pisos y andadores</p> <p>10.3 Acabados en obras de infraestructura urbana</p>

Bibliografía básica:

DÍAZ-INFANTE, L. A.
Curso de Edificación.
 Ed. Trillas, México
 2002

Enriquez Harper, Gilberto.
Manual de Instalaciones Eléctricas Residenciales
 Ed. Limusa, México
 2003

Zepeda Sergio.
Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Gas, Aire Comprimido, Vapor
 Ed. Limusa, México
 2008

Tompkins James A.
Planeación de Instalaciones
 Ed. International Thomson Editores
 2006

Reglamento de Construcción para el D. F. (RCDF).
 Diversas editoriales

Ley y Reglamento de Desarrollo Urbano para el D. F. (LDUDF, RDUDF)
 Diversas editoriales

Ley y Reglamento del Medio Ambiente para el D. F. (LMADF, RMADF)
 Diversas editoriales

Bibliografía complementaria:

GAY & FaWcett & McGuinness & Stein.
Manual de las Instalaciones en los Edificios.
 Ed. G. Gili.
 Barcelona, 1979.

ZEPEDA, S.
Manual de Instalaciones.
 Ed. Limusa
 México, 1988.

Normas Técnicas del Instituto Mexicano del Seguro Social:

- Instalaciones hidráulicas, sanitarias y de gases,
- Tratamiento de aguas,
- Instalación eléctrica,
- Instalación de aire acondicionado
- Elevadores.

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: Utilización de programas de cómputo aplicables	(x)

*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: Utilización de programas de cómputo aplicables	(x)

Perfil profesiográfico: Ingeniero Civil con Especialización, Maestría o Doctorado y experiencia en proyectos relevantes y afines al área de construcción, con actitudes de liderazgo, creatividad, disponibilidad, compromiso y cooperación.