



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



Denominación: <b>INSTALACIONES Y ACABADOS</b>			
Clave: <b>43328</b>	Semestre: <b>2</b>	Campo de conocimiento: Ingeniería Civil	No. Créditos: <b>6</b>
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	<b>Instalación hidráulica.</b> 1.1 Instalación hidráulica para agua fría (Muebles) 1.1.1. Consumos, generalidades y diseño de la instalación

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

	<p>7.3. Principios para diseño</p> <p>7.4. Equipos de calefacción</p> <p>7.5. Equipos de enfriamiento, evaporadores</p>
8	<p><b>Elevadores</b></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><b>Comunicaciones, señales y control</b></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><b>Acabados</b></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.