

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

INSTALACIONES ELECTROMECAÑICAS

0391

8°, 9°

08

Asignatura:

Clave

Semestre

Créditos

Ingeniería Mecánica e Industrial

Ingeniería Mecatrónica

Ingeniería Mecánica

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

Asignatura:

Horas:

Total (horas):

Obligatoria ☐

Teóricas

Semana

Optativa ☒

Prácticas

16 Semanas

Modalidad: Curso

Aprobado:
Consejo Técnico de la Facultad
Consejo Académico del Área de las Ciencias
Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:
25 de febrero, 4 y 17 de marzo, y 16 de junio de 2005
8 de agosto de 2005

Seriación obligatoria antecedente: Ninguna

Seriación obligatoria consecuente: Ninguna

Objetivos:

El alumno enunciará las técnicas de campo para la instalación de equipo electromecánico y seleccionará el equipo adecuado para cada caso, ya sea industrial, comercial o residencial.

Temario :

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Instalaciones eléctricas	16.0
2.	Iluminación	4.0
3.	Pararrayos	2.0
4.	Instalaciones hidráulicas	12.0
5.	Instalaciones sanitarias	8.0
6.	Protección contra incendio	2.0
7.	Instalaciones especiales	6.0
8.	Coordinación	6.0
9.	Instalaciones mecánicas	8.0
		64.0
	Prácticas de laboratorio y/o industriales	0.0
	Total	64.0



1 Instalaciones eléctricas

Objetivo: El alumno enunciará los diferentes tipos de instalaciones, reglamentos vigentes, tarifas y las características de la instalación desde su generación, transmisión y distribución, hasta el suministro a la industria, comercio y obras en general. La conexión de motores, sus arrancadores y protecciones y el concepto de ahorro de energía.

Contenido:

- 1.1 Generalidades, normas y reglamentos
- 1.2 Generación, autogeneración y cogeneración
- 1.3 Transmisión
- 1.4 Distribución
- 1.5 Tarifas y medición
- 1.6 Subestaciones
- 1.7 Tierras
- 1.8 Materiales
- 1.9 Motores y arrancadores
- 1.10 Protecciones
- 1.11 Canalizaciones
- 1.12 Cálculo de conductores
- 1.13 Ahorro de energía

2 Iluminación

Objetivo: El alumno enunciará los criterios de nivel de iluminación recomendables, fuentes luminosas, luminarias y el control de alumbrado. Estimaré los requerimientos de alumbrado interior y exterior. Nombrará a la iluminación de ornato y decoración, considerando la psicología del color.

Contenido:

- 2.1 Generalidades
- 2.2 Niveles de iluminación
- 2.3 Fuentes luminosas
- 2.4 Luminarias
- 2.5 Cálculo de alumbrado interior
- 2.6 Cálculo de alumbrado exterior
- 2.7 Color y códigos
- 2.8 Celdas solares
- 2.9 Ornato y decoración

3 Pararrayos

Objetivo: El alumno enunciará los diferentes tipos de sistemas de protección contra las descargas atmosféricas e instalación de los pararrayos.

**Contenido:**

- 3.1 Generalidades, normas y reglamentos
- 3.2 Tipos de pararrayos
- 3.3 Instalación
- 3.4 Materiales

4 Instalaciones hidráulicas

Objetivo: El alumno describirá la captación, conducción, distribución y regulación del agua para su suministro a la industria, el comercio y las residencias; los tipos de alimentación y distribución interior, accesorios y muebles empleados. Calculará la red de agua fría y caliente, cisternas, tanques y bombas. Enunciará el concepto de ahorro de agua.

Contenido:

- 4.1 Generalidades. Calidad del agua.
- 4.2 Normas y reglamentos
- 4.3 Captación y potabilización
- 4.4 Conducción y regularización
- 4.5 Plantas de bombeo y pozos
- 4.6 Tarifas de medición
- 4.7 Alimentación directa
- 4.8 Cisternas
- 4.9 Materiales
- 4.10 Bombas, válvulas y fontanería
- 4.11 Tanque hidroneumático
- 4.12 Tanque elevado
- 4.13 Cálculo de tuberías
- 4.14 Ahorro de agua y reuso

5 Instalaciones sanitarias

Objetivo: El alumno definirá el tipo de desalojo de las aguas servidas, calculará la red de drenaje, bajantes, ramales y bombeo. Describirá la red municipal y de fosas sépticas.

Contenido:

- 5.1 Generalidades. Calidad del agua
- 5.2 Normas y reglamentos
- 5.3 Aguas servidas
- 5.4 Ramales y bajantes
- 5.5 Plantas de bombeo
- 5.6 Tarifas
- 5.7 Drenaje combinado
- 5.8 Fosa séptica
- 5.9 Materiales
- 5.10 Bombas, válvulas y fontanería
- 5.11 Cálculo de tuberías
- 5.12 Drenaje pluvial
- 5.13 Drenaje industrial Tratamiento



6 Protección contra incendio

Objetivo: El alumno describirá el origen del fuego y su procedimiento de extinción. Calculará la red de agua y planteará la colocación de extinguidores.

Contenido:

- 6.1 Generalidades
- 6.2 Normas y reglamentos
- 6.3 Tipos de incendios y su forma de ataque
- 6.4 Instalación
- 6.5 Materiales

7 Instalaciones especiales

Objetivo: El alumno describirá los diferentes tipos de instalaciones especiales que se tienen en las industrias, centros comerciales, oficinas, hoteles y hospitales, los equipos principales que se utilizan, los criterios y las limitantes para su montaje, operación y mantenimiento.

Contenido:

- 7.1 Elevadores
- 7.2 Gas natural
- 7.3 Gas LP
- 7.4 Aire acondicionado
- 7.5 Neumática
- 7.6 Aire a presión
- 7.7 Vacío
- 7.8 Comunicaciones
- 7.9 Teléfonos
- 7.10 Sistemas ininterrumpidos

8 Coordinación

Objetivo: El alumno describirá la integración de un proyecto de instalaciones, coordinando éstas con la obra civil y arquitectónica. Interpretará los diagramas elementales de flujo en las instalaciones y su concepto de operación y mantenimiento y enlistará los equipos de respaldo y de emergencia.

Contenido:

- 8.1 Generalidades
- 8.2 Estructuras
- 8.3 Arquitectura
- 8.4 Seguridad
- 8.5 Construcción
- 8.6 Operación
- 8.7 Mantenimiento
- 8.8 Regularización
- 8.9 Edificios inteligentes



9 Instalaciones mecánicas

Objetivo: El alumno explicará los conceptos generales de los elementos básicos a considerar en el equipo mecánico, su montaje, operación y mantenimiento. Accesorios y elementos de máquinas por aplicar.

Contenido:

- 9.1 Lubricación
- 9.2 Protección contra la corrosión y pinturas
- 9.3 Transmisiones, acoplamientos y vibraciones
- 9.4 Selladores, pegamentos, adhesivos y aislamiento
- 9.5 Tornillería y elementos de sujeción

Bibliografía básica :

SCHMELCHER, T
Manual de baja tensión
 Berlín
 Siemens, 1984

NEIDLE, Michel
Electrical installations theory and practice
 Hong-Kong
 Mc Graw Hill, 1984

Conservación y Aplicaciones
Manual de equipo eléctrico y electrónico Coyne
 U.S.A.
 UTEHA, 1981

Bibliografía complementaria :

FOLEY, Joseph
Fundamentos de instalaciones eléctricas
 U.S.A.
 Mc Graw-Hill, 1981

FRIER, John P., GAZLEY Fries Mary
Sistemas de iluminación industriales
 México
 Limusa, 1986



GAY Munne, FAWCETT Antonio
Instalaciones en los edificios
 Barcelona
 Gustavo Gili, 1990

Normas del Instituto Mexicano del Seguro Social

National Electric Code
 National Fire Protection Association
 U.S.A.

SECOFI
Normas t'cnicas de instalaciones el'ctricas
 M'xico

Sugerencias did'cticas:

Exposici'3n oral	☒
Exposici'3n audiovisual	☒
Ejercicios dentro de clase	☒
Ejercicios fuera del aula	☒
Seminarios	☐

Lecturas obligatorias	☒
Trabajos de investigaci'3n	☒
Pr'cticas de taller o laboratorio	☒
Pr'cticas de campo	☐
Otras	☒

Forma de evaluar:

Ex'menes parciales	☒
Ex'menes finales	☒
Trabajos y tareas fuera del aula	☒

Participaci'3n en clase	☒
Asistencias a pr'cticas	☒
Proyecto final	☒

Perfil profesiogr'fico de quienes pueden impartir la asignatura

Los profesores del 'rea de Ciencias de la Ingenier'3a deben tener experiencia profesional o s'3lo experiencia acad'mica. En el caso de los Profesores de Carrera para dar este tipo de asignaturas deben estar implicados en un proyecto de investigaci'3n o un proyecto de consultar'3a; adem's de contar con permanente capacitaci'3n did'ctica y pedag'gica.