

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA	HOJA:	1	DE	5
--------------------------------	-------	---	----	---

ASIGNATURA: INSTALACIONES ELÉCTRICAS I	
PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA	
TIPO EDUCATIVO: INGENIERIA	MODALIDAD: MIXTA
SERIACIÓN: NINGUNA	CLAVE DE LA ASIGNATURA: IM36
CICLO: SEXTO CUATRIMESTRE	

HORAS CON DOCENTE	HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS
60	100	160	10

TOTAL DE HORAS EN EL PERÍODO: _____ 60 _____

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:

Diseñar instalaciones eléctricas de tipo residencial, comercial e industrial a partir de la definición de necesidades de las cargas y su localización. Definición del sistema de voltaje. Definición y cálculo de circuitos derivados y alimentadores de cargas de alumbrado y fuerza. Selección de tableros de carga, centros de control de motores, protecciones y sistemas de tierra. Selección de los elementos de una subestación y análisis de corto circuito y coordinación de las protecciones.

VÍNCULOS DE LA ASIGNATURA CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CURRÍCULUM:

Es fundamental el desarrollo de habilidades con base en los aspectos teóricos de redes y circuitos para la ejecución de instalaciones domésticas e industriales.

PERFIL DEL DOCENTE REQUERIDO: Ingeniero en Electricidad o carrera afín.

JESUS ADRIAN BALLESTEROS XICOTENCATL
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA ACADÉMICO
01 DE MARZO DE 2007
FECHA DE ELABORACIÓN

**ASIGNATURA: INSTALACIONES ELÉCTRICAS I
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA**

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
6	1 CONCEPTOS GENERALES DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS 1.1 Definición de una instalación eléctrica 1.2 Características generales 1.3 Partes principales	Aprender los conceptos y características generales de las instalaciones eléctricas.
6	2 SISTEMAS DE VOLTAJE 2.1 Sistema monofásico Edición tres hilos 240/120 2.2 Sistema trifásico 220/127 cuatro hilos 2.3 Sistemas trifásicos 220, 440, tres hilos y 440/254 cuatro hilos 2.4 Sistemas en delta abierta y red 240/120	Comprender la aplicación de diferentes voltajes y fases utilizadas en las instalaciones.
6	3 CIRCUITOS ALIMENTADORES 3.1 Definición y derivaciones de alimentadores 3.2 Factores de demanda y calculo de alimentadores 3.3 Recomendaciones de uso según su capacidad, numero y localización en los edificios. 3.4 Calculo de circuitos derivados	Aprender para su aplicación los conceptos y las normas aplicables a los alimentadores eléctricos.
6	4 CIRCUITOS ALIMENTADORES 4.1 Definición y derivaciones de alimentadores 4.2 Factores de demanda y cálculo de alimentadores	Aprender los métodos y las normas aplicables a los alimentadores.
6	5 ALUMBRADO 5.1 Descripción y cálculos con el método de Lumens 5.2 Descripción y cálculos con el método de Punto por punto	Aprender los conceptos y diferentes tipos de alumbrado, para su aplicación en instalaciones domésticas.

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
6	6. PROTECCIÓN DE SOBRE CORRIENTE 6.1 Descripción de los dispositivos de protección 6.2 Capacidad interruptiva y valores nominales 6.3 Curvas corriente-tiempo 6.4 Aplicación recomendada por el RIE	Conocer los diferentes sistemas y dispositivos de protección para aplicarlos en las instalaciones.
6	7 PUESTA A TIERRA 7.1 Puesta a tierra del sistema de suministro de energía 7.2 Puesta a tierra de equipo. 7.3 Medición y modificación de la resistencia de electrodos de tierra 7.4 Recomendaciones del RIE sobre el uso de puesta a tierra 7.5 Cálculo de calibres de conductores del electrodo de tierra y de puesta a tierra de equipo	Conocer la importancia de establecer un buen sistema de tierra como elemento de protección, así como los métodos y las normas aplicables al efecto.
6	8 CIRCUITOS DERIVADOS Y ALIMENTADORES DE MOTORES 8.1 Elementos de un circuito derivado de motores y datos de placa 8.2 Calibre de los conductores del circuito derivado y alimentador 8.3 Protección de sobrecarga 8.4 Protección de cortocircuito y fallas a tierra de derivados y alimentadores 8.5 Protección de circuitos de control de motores 8.6 Controladores de motores 8.7 Elementos seccionadores en derivados de motores	Conocer y analizar los circuitos derivados alimentadores de motores.
6	9 SUBESTACIONES DE USUARIO 9.1 Elementos de una subestación completa de usuario 9.2 Acometida. 9.3 Medición 9.4 Cuchillas de prueba 9.5 Interruptor principal 9.6 Apartarrayos 9.7 Transformador 9.8 Tablero de bajo voltaje	Aprender las características básicas y los elementos que comprende una subestación, para su aplicación en instalaciones.

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
6	<p>10 ANÁLISIS DE CORTOCIRCUITO Y COORDINACIÓN DE PROTECCIÓN</p> <p>10.1 Corto circuito trifásico 10.2 Características corriente contra tiempo de interruptores fusibles y relevadores de sobre corriente 10.3 Localización de falla y tiempo de coordinación 10.4 Interruptores o elementos de sobre corriente instantáneos.</p>	<p>Aprender la importancia de evitar el advenimiento de cortocircuitos y los métodos para la protección de las instalaciones.</p>

**ASIGNATURA: INSTALACIONES ELÉCTRICAS I
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA**

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE (METODOLOGÍA):

Exposición de los temas por parte del maestro indicando los puntos difíciles de interpretar del reglamento de instalaciones eléctricas.

Estudio por parte de los alumnos de los artículos difíciles y aclaración de dudas en clase. Tareas de aplicación con problemas sencillos y elaboración de un proyecto final de diseño de una instalación comercial o industrial.

BIBLIOGRAFÍA (LIBRO, AUTOR, TÍTULO, EDITORIAL, EDICIÓN):

1. National Electrical Code (ANSI / NFPA 70). National Fire Protection Association
Edición: 1993 Edition. N.F.P.A; 1993.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Proyector de acetatos

Cañón

Computadora

NORMAS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:

Tres exámenes parciales con valor de **20 %** de la calificación final

Un examen final con valor de **30 %** de la calificación final.

Tareas y proyecto con valor de **10 %** de la calificación final.