



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

INSTALACIONES ELÉCTRICAS E ILUMINACIÓN

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
I7443	34	34	68	7

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	P= practica	CT = curso-taller	X	M= módulo	C= clínica	S= seminario
----------	-------------	-------------------	---	-----------	------------	--------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	X	P=Posgrado
----------------	---	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)

Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Circuitos Eléctricos II

Departamento:

DCET

Carrera:

INGENIERIA MECANICA ELECTRICA (INME) (I)

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria.	X	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializante selectiva.	Área de formación optativa abierta.
---	--	---	--	---	-------------------------------------



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

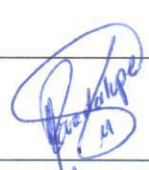
Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración	Enero 2022	Mtra. María Guadalupe Minero Ramales
Revisión:	Enero de 2022	Mtra. María Guadalupe Minero Ramales

Academia:

Electrónica

Aval de la Academia:

Nombre	Cargo Presidente, Secretario, Vocales	Firma
Mtra. Guadalupe Minero Ramales	Presidente	
Ing. Jaime Eduardo Pons Arenas	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero mecánico eléctrico es la capacidad para proyectar instalaciones eléctricas residenciales, industriales, de vivienda, institucionales y de servicios, cualquiera que sea su uso, públicas o privadas y en niveles de baja y media tensión eléctrica operación.

Se identifican las normas vigentes nacionales e internacionales que las rigen para estar lo más actualizado y poder actuar sobre el marco legal y técnico que de ellas emana. Además proporciona los conocimientos necesarios para mantener y mejorar las condiciones de operación para el uso eficiente de las instalaciones eléctricas.

Para lograr lo anterior se han examinado los diferentes temas que se involucran en las instalaciones eléctricas y se han deducido los temas más importantes y de mayor aplicación en el campo profesional de este ingeniero.

Dado que esta materia abarca algunos contenidos que ya no se profundizan en otras materias, estos contenidos tienen que terminar en la aplicación directa de los mismos, abarcando

Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña C.P. 47460.

Lagos de Moreno, Jalisco, México Tels. [52] (474) 742 4314, 742 3678, 746 4563 Ext. 66511, Fax Ext. 66527

www.lagos.udg.mx



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

soluciones de problemáticas de la vida real, de tal forma que se hace necesario el uso de catálogos de fabricantes de equipo eléctrico y de iluminación, cuyos productos se ofrezcan en el mercado nacional para su análisis dentro de los ejercicios que se desarrollen en la materia. Los conocimientos adquiridos en esta materia permiten realizar cualquier instalación eléctrica de forma segura, económica y funcional que se realice en las asignaturas posteriores.

3. OBJETIVO GENERAL

Relaciona las normas vigentes sobre instalaciones eléctricas los equipos y las características del proyecto a realizar.

Explica desde un punto de vista eléctrico las decisiones tomadas en el desarrollo del proyecto que permitieron cumplir con los objetivos de las instalaciones eléctricas.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Dibuja e interpreta diagramas esquemáticos de circuitos eléctricos, mecánicos y electrónicos.
- Conoce e interpreta los parámetros de voltaje, corriente y resistencia de circuitos de C. A. y C. D.
- Usa e interpreta adecuadamente los instrumentos de medición eléctrica para monitoreo y verificación de parámetros.
- Conoce y aplica la Ley de Ohm, Leyes de Kirchhoff, teoremas de Thevenin, Norton y máxima transferencia.
- Resuelve mallas de circuitos mediante el uso de determinantes de matrices y sistemas de ecuaciones lineales. Soluciona circuitos de corriente continua y alterna.
- Resuelve situaciones de seguridad en el ámbito industrial.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

Tema I: Aspectos Legales y Normas vigentes.

1.1 Norma Oficial Mexicana, relativa a las instalaciones eléctricas.

1.1.1 Conceptos y clasificación sobre instalaciones eléctricas.

1.1.2 Interpretación de la Norma Oficial Mexicana

1.2 Leyes Vigentes Aplicables.

1.2.2 Ley del Servicio Público de Energía y su reglamento.

1.2.3 Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

1.2.4 Acuerdo que deben cumplir los proyectos de instalaciones para el uso de la energía eléctrica.

1.3 La figura de la U.V.I.E.

Tema II: Conductores Eléctricos y sus Protecciones

2.1 Conductores.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

- 2.1.1 Niveles de voltaje, clasificación de los conductores y sus aislamientos.
- 2.1.2 Cálculo de calibres y sus aplicaciones: por corriente, cortocircuito y caída de tensión
- 2.2 Cálculo y selección de instalaciones y protecciones.
 - 2.2.1 Conocimiento y selección accesorios de equipos de baja tensión: tuberías, canalización, dispositivos de sujeción, tableros de distribución y centros de carga
 - 2.2.2 Selección y cálculo de dispositivos de protección, por sobrecarga y cortocircuito para motores.
- 2.3 Consideraciones de planeación: Sistemas de distribución, instalación baja tensión, acometidas, cálculo de carga y capacidad del transformador.
- 2.4 Distancias mínimas en espacios de trabajo según normas

Tema II: Cálculo de corto-circuito

- 3.1 Introducción a los dispositivos de protección:
clasificación y comparación de dispositivos de protección.
- 3.2 Cálculo de la corriente de cortocircuito en baja tensión en los puntos críticos de la instalación.
 - 3.2.2 Selección de dispositivos de protección de en base a su capacidad interruptiva.
 - 3.2.3 Coordinación de protecciones

Tema IV: Sistemas de tierra

- 4.1 Sistemas de tierra: importancia y elementos que la constituyen
- 4.2 Puesta a tierra de equipos según normas: Tierra física, equipos de potencia, equipos electrónicos y electrodos de tierra.

Tema V: Proyectos de alumbrado

- 5.1 Fundamentos de a la iluminación.
 - 5.1.1 Definición de términos de unidades de medición de los parámetros de iluminación.
 - 5.1.2 Fundamentos de lámparas: incandescentes, de descarga y de última tecnología.
 - 5.1.3 Fundamentos de luminarias
- 5.2 Introducción al diseño de alumbrado: niveles de iluminación, sistemas de alumbrado, método de Lúmenes y método punto por punto.
- 5.3 Ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Instrumentos y herramientas sugeridas para evaluar las actividades de aprendizaje.
El profesor evalúa en forma continua y formativa, por lo que debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

1. Reportes de investigaciones hechas en equipo y de manera individual.
2. Reportes de la realización de prácticas de laboratorio añadiendo las observaciones hechas durante ellas.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

3. Reportes fotográficos de la realización de las visitas hechas a las instalaciones añadiendo las observaciones hechas durante ellas.
4. Exámenes escritos.
5. Exposiciones de clase evaluadas mediante una rúbrica.
6. Resolución de problemas técnicos mediante la aplicación de los conocimientos obtenidos.
7. Portafolio de evidencias evaluada mediante lista de cotejo.
8. Ejercicios terminados y calificados en clase.
9. Valores (puntualidad, orden, limpieza, etcétera)

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Chapa, C. J. (1990). Manual de instalaciones de alumbrado y fotometría. México: Limusa Noriega.
2	Condumex. com, (2012) . Conductores Mexicanos – cables. Recuperado el 28 de noviembre de 2012, de http://www.condumex.com.mx/
3	Construlita. com, (2012) .Construlita el sentido de la luz. Recuperado el 28 de noviembre de 2012, de http://www.construlita.com.mx/catalogo.php

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Energía, Secretaría. Norma oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005, INSTALACIONES ELÉCTRICAS (UTILIZACIÓN). Diario oficial de la federación
2	Enriquez Harper, G. (2008). Manual del Técnico en Subestaciones Eléctricas Industriales y Comerciales. (1ra. ed.). México: Limusa Noriega.

CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 60% de las asistencias.

Asimismo, esta materia puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen departamental.	20%
Exámenes parciales, tareas, prácticas de laboratorio y proyecto.	80%

ATRIBUTOS DEL EGRESADO RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE ESTUDIOS

Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña C.P. 47460.
Lagos de Moreno, Jalisco, México Tels. [52] (474) 742 4314, 742 3678, 746 4563 Ext. 66511, Fax Ext. 66527
www.lagos.udg.mx



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

1. Aplicar, analizar y sintetizar procesos de diseño de ingeniería que resulten en proyectos que cumplen las necesidades especificadas.
2. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería aplicando los principios de las ciencias básicas e ingeniería.

INDICADORES DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Principales resultados de aprendizaje: ¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante?	1	Realiza una recolección ordenada de las principales normas nacionales e internacionales y organismos que las emiten a fin de estudiar y analizar su inferencia en las instalaciones eléctricas y los elementos que la conforman.
	2	Reconoce los requisitos principales que deben contener los proyectos para obtener la aprobación de las instalaciones eléctricas por la autoridad competente, así como para la liberación de un proyecto eléctrico.
	3	Analiza e interpreta las condiciones de la carga para seleccionar las características de la subestación eléctrica a fin de escoger de los fabricantes reconocidos la mejor opción inherente a las características de la instalación.
	4	Interpreta los resultados de los cálculos realizados para la adecuada selección de la capacidad interruptiva simétrica y nominal de las protecciones principales de la instalación
		Interpreta los resultados de los cálculos correspondientes al sistema de tierras para subestaciones e instalación de equipo, considerando las tensiones de paso, contacto y red.