



Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**ÁREA:**

Tecnológica

SUB ÁREA:

Instalaciones

UNIDAD DE APRENDIZAJE:

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Semestre: Quinto

Clave:

Horas/ semana: 3hrs/semana.

Carácter: Presencial / obligatoria

REQUISITOS:

Estar inscrito y tendrá vinculación con Composición Arquitectónica, Taller de Construcción I y II, Cuantificación de obras, Análisis de costos, Organización de obra y Computación.

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Lograr que el alumno adquiera los conocimientos y el criterio necesario para poder realizar el proyecto de instalaciones eléctricas, además de la destreza para la correcta representación gráfica de los planos, teniendo el conocimiento de los diferentes materiales a utilizar, sus características, reglamentación y normatividades, así como tener un criterio adecuado para proponer un proyecto de iluminación coherente en cualquier tipo de proyecto.

Intención didáctica**Objetivos pedagógicos****III. COMPETENCIA DEL CURSO**

Investigaciones, búsqueda de información, lecturas, ejercicios prácticos, estudio de entrevistas, discusión en grupo.
Presentaciones por parte del alumno para poder identificar los materiales y así vincular la teoría con la práctica.
El alumno desarrollará la habilidad de comunicarse e interactuar con sus compañeros a través de trabajo de equipo.



Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

COMPETENCIAS GENÉRICAS:

Competencias instrumentales

Competencias interpersonales

Competencias sistémicas

IV. EVIDENCIA DE DESEMPEÑO

Trabajos y/o tareas revisados por el profesor, asistencias al curso, entrega de presentaciones y análisis de las prácticas realizadas por los alumnos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

MÓDULO 0:

Unidades temáticas:

Unidad I: Conceptos básicos.

Unidad II: Circuitos eléctricos fundamentales.

Unidad III: Elementos, símbolos y diagramas.

Unidad IV: Elementos de luminotecnia.

Unidad V: Cálculo de instalaciones eléctricas.

Unidad VI: Proyecto eléctrico.

Objetivos específicos:

Presentar del programa de la asignatura y el calendario de actividades, explicando contenidos temáticos generales de cada unidad, condiciones de entrega y evaluación de trabajos así como la forma de acreditación.

Duración: 1 hora

Material Contenido de la materia

Libro El ABC de las instalaciones eléctricas, Enríquez Harper, Editorial LIMUSA.

Actividades

Estrategias enseñanza - aprendizaje:

Lectura y discusión en grupo.

Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
--------	-------	-------	----------	-------------	---------------



Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

1		Introducción e importancia de la materia		1	
EXTRACLASE:					

MÓDULO 1:
CONCEPTOS BÁSICOS.

Objetivo específico:
El alumno adquirirá conocimientos básicos sobre la generación, transmisión, distribución, tipos, tarifas y normas de la energía eléctrica.

Duración: 5 horas presenciales, 6 horas extra clase

Material Bibliográfico, computadora, proyector, internet.

Libro El ABC de las instalaciones eléctricas, Enríquez Harper, Editorial LIMUSA.

Actividades Investigación, lecturas, reportes, diapositivas, visitas.

Estrategias enseñanza - aprendizaje:

Lectura y discusión en grupo.

Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
2	1	Introducción	1.1 Generación, distribución y transmisión de energía eléctrica.	1	
			1.2 Definición y objetivos de una instalación eléctrica.	1	
			1.3. Tipos de instalación eléctrica: a) Monofásico b) Bifásico. c) Trifásico residencial, industrial y comercial.	1	
3			1.4 Normas técnicas y reglamentos.	2	

EXTRACLASE:					
--------------------	--	--	--	--	--

MÓDULO 2:
CIRCUITOS ELÉCTRICOS FUNDAMENTALES.

Objetivo específico:
El alumno conocerá los circuitos eléctricos elementales, unidades básicas fallas fundamentales, fórmulas, tablas y el principio de los circuitos serie, paralelos y mixtos.



**Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

Duración: 14 horas presenciales, 10 horas extra clase					
Material Bibliográfico, computadora, proyector, internet.					
Libro El ABC de las instalaciones eléctricas, Enríquez Harper, Editorial LIMUSA.					
Actividades Investigación, lecturas, reportes, diapositivas, visitas.					
Estrategias enseñanza - aprendizaje: Lectura y discusión en grupo.					
Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
4	2	Circuitos eléctricos fundamentales	2.1 El circuito eléctrico fundamental.	1	
5			2.2 Unidades básicas Amperes, Volt, Watts, Kwatts-hora.	1	
			2.3 Leyes fundamentales OHM, Potencia y caída de Voltaje.	2	
			2.4 Características de circuitos en serie, paralelo y mixto.	4	
			2.5 Características y fórmulas para circuitos. a) Monofásica. b) Bifásica. c) Trifásica.	4	
		2.6 Manejo de tablas (aplicación e interpretación)	2		
EXTRACLASE:					

MÓDULO 3:	
ELEMENTOS DE UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA, SÍMBOLOS Y DIAGRAMAS DE CONEXIÓN.	
Objetivo específico: El alumno conocerá y aplicará correctamente la simbología y representación de una instalación eléctrica.	
Duración: 11 horas 6 presenciales, 6 horas extra clase	
Material	Bibliográfico, computadora, proyector, internet.



Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

Libro		El ABC de las instalaciones eléctricas, Enríquez Harper, Editorial LIMUSA.			
Actividades		Investigación, lecturas, reportes, diapositivas, visitas.			
Estrategias enseñanza - aprendizaje:		Lectura y discusión en grupo.			
Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
6	3	Elementos de una instalación eléctrica, símbolos y diagramas de conexión.	3.1 Características y aplicaciones de los conductores más usuales.	1	
			3.2 Características y aplicaciones de las canalizaciones y accesorios. a) Tuberías b) Cajas de interconexión.	1	
7			3.3 Dispositivos eléctricos: a) De control b) De alimentación c) De distribución d) De protección	1	
			3.4 Símbolos de instalaciones eléctricas de baja tensión.	2	
			3.5 Diagramas de conexión de: a) lámparas, b) apagadores c) contactos d) timbres.	4	
			3.6 Cédulas de cableado	2	
EXTRACLASE:					

MÓDULO 4: ELEMENTOS DE LUMINOTECNIA.	
Objetivo específico: El alumno conocerá y aplicará correctamente la simbología y representación de una instalación eléctrica.	
Duración: 11 horas	
Material	Bibliográfico, computadora, proyector, internet.



**Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

Libro	El ABC de las instalaciones eléctricas, Enríquez Harper, Editorial LIMUSA.				
Actividades	Investigación, lecturas, reportes, diapositivas, visitas.				
Estrategias enseñanza - aprendizaje:					
Lectura y discusión en grupo.					
Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
8	4	Elementos de Luminotecnia.	4.1 Elementos de luminotecnia.	2	
9			Flujo Luminoso		
10			Intensidad Luminosa	1	
			Luminancia		
11			Curvas Fotométricas	1	
	Calculo de Iluminación				
	4.2 Clasificación Por El Grado De Protección Eléctrica				
		4.4 Clasificación Por La Emisión Del Flujo	1		
		4.5 Lámparas: Clases	1		
		4.6 Valores Típicos	3		
		4.7 Aplicaciones			
EXTRACLASE:					

MÓDULO 5:	
CÁLCULO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
Objetivo específico:	El alumno calculará cargas totales, protecciones circuitos, circuitos derivados, subestaciones, plantas de energía y centros de carga.
Duración:	20 horas presenciales, 6 horas extra clase
Material	Bibliográfico, computadora, proyector, internet.
Libro	
Actividades	Clase en salón, Exposiciones, visitas.
Estrategias enseñanza - aprendizaje:	
Lectura y discusión en grupo.	



**Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo
12	5	Cálculo de instalaciones eléctricas	5.1 Requisitos generales para las diferentes áreas (cocina, oficina, etc.).	2	
13			5.2 Cálculo de cargas totales.	2	
			5.3 Circuitos derivados, alimentadores y salidas.	2	
			5.4 Cargas y protecciones en los circuitos derivados.	4	
			5.5 Cargas y protecciones en los circuitos alimentadores.	4	
			5.6 Estimación de materiales y trámites legales.	2	
			5.7 Planta de emergencia.	1	
			5.8 Tierras.	1	
			5.9 Centro de cargas.	1	
			5.10 Riesgos de la electricidad	1	
EXTRACLASE:					

MÓDULO 6: ELABORACIÓN DE PROYECTO ELÉCTRICO.					
Objetivo específico: El alumno desarrollará un proyecto completo de iluminación e instalación eléctrica					
Duración: 8 horas presenciales, 6 horas extra clase					
Material		Bibliográfico, computadora, proyector, internet.			
Libro					
Actividades		Clase en salón, Exposiciones, visitas.			
Estrategias enseñanza - aprendizaje: Lectura y discusión en grupo.					
Semana	Clase	Temas	Subtemas	Horas clase	Horas Trabajo



**Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA**

14	6	Elaboración de proyecto eléctrico.	6.1 Elaboración del proyecto eléctrico.		
15			6.1.1 Cuadros de cargas.	2	
			6.1.2. Diagramas unifilares.	2	
			6.1.3. Simbologías.	2	
16			6.1.4. Especificaciones	2	
EXTRACLASE:					

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencias	Descripción	Material de Apoyo	Duración

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Exposición teórica del profesor con demostración práctica.

Apoyos audiovisuales por parte del profesor

- Investigación documental y audiovisual por parte de los alumnos en aportación a los temas.
- Proyecto final donde se refleje el conocimiento adquirido por medio de las competencias obtenidas en el curso y su aplicación al campo de la arquitectura.

Para favorecer el desarrollo de habilidades en el alumno como comprensión, análisis, síntesis, crítico, emprendedor, disposición para trabajar en equipo, es necesario la realización de actividades como: búsqueda de información, lecturas, ejercicios, discusión en grupo, mesa redonda, etc.

El docente implementará la metodología participativa y la de resolución de problemas con apoyo de los métodos deductivos e inductivos, así como de las técnicas expositivas, discusión en pequeños grupos y ejercicios.

El docente funge como guía facilitador del aprendizaje, conduce la parte teórica del curso e introduce al estudiante en cada una de las unidades del programa, participa en el grupo, brinda atención personalizada, aclara dudas y emite recomendaciones pertinentes.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación
Calificación mínima aprobatoria: 6
Asistencia mínima: 75%



Programa académico:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

Entrega mínima de trabajos, tareas: 80%
Promedio aprobatorio de tareas y trabajos
Criterios de calificación
Examen práctico: 20%
Trabajos (Exposiciones, investigaciones): 20%
Asistencia y participación en clase: 10%
Trabajo final: 50%

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica:
1) Resnick/ Halliday/ Krane. Física (Tomo 2) Ed. CECSA, 5ª edición.
2) Sears/ Zemansky/Young. Física Universitaria (vol. 2). Ed. Pearson Educación, 9ª edición.
3) Hayt William H. Kemmerly. Análisis De Circuitos en Ingeniería . Edit. McGraw Hill.
4) Boylestad Robert L. Análisis Introductorio de Circuitos Edit. Trillas.
5) Harper Enrique. El ABC de las Instalaciones Eléctricas Residenciales . Ed. LIMUSA
6) Harper Enrique. El ABC de las Instalaciones Eléctricas Industriales . Ed. LIMUSA
Complementaria:
Manual del alumbrado - WestingHouse
Instalaciones eléctricas prácticas Ing. D.O. Becerril
PROSAT C.F.E.
Alumbrado interior VitorioRee.
Alumbrado exterior VitorioRee.

X. PERFIL DEL DOCENTE

Ingeniero Civil, Arquitecto, Ingeniero Arquitecto.
--